MÉMOIRES

DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE

DES SCIENCES NATURELLES & MATHÉMATIQUES

DE CHERBOURG

La Société nationale des Sciences naturelles de Cherbourg, fondée le 30 Décembre 1851, a été reconnue comme Établissement d'utilité publique par Décret en date du 26 Août 1865, et par Décret du 10 Juillet 1878, elle a été autorisée à prendre le nom de Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE
DES SCIENCES NATURELLES
ET MATHÉMATIQUES
DE CHERBOURG

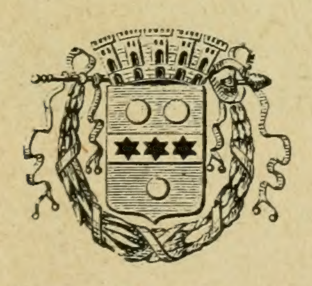
PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE

M. L. CORBIÈRE,

SECRÉTAIRE PERPÉTUEL DE LA SOCIÉTÉ.

TOME XXXV

(Quatrième Série, — Tome V)



PARIS,

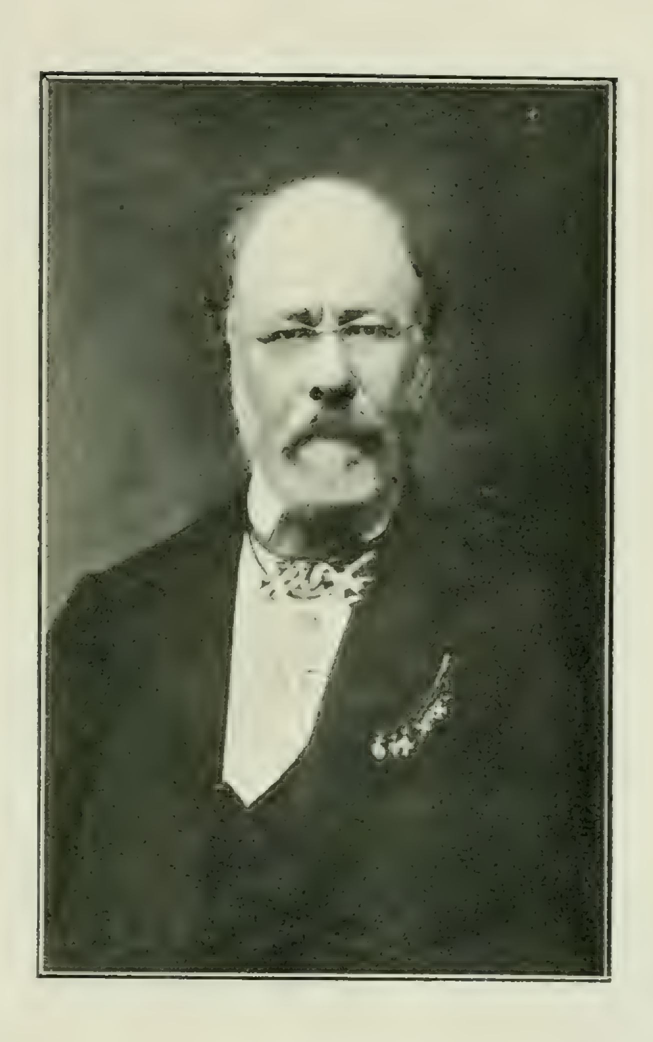
J.-B. BAILLIÈRE et Fils, Libraires, rue Hautefeuille, 19.

CHERBOURG,

Imprimerie Émile LE MAOUT

1905 — 1906

[illegible]



Auguste-François LE JOLIS
1823-1904

NOTICE NÉCROLOGIQUE

SUR

M. AUGUSTE-FRANÇOIS LE JOLIS,

PAR

Mr L. CORBIÈRE,

Secrétaire perpétuel de la Société.

Le 20 août 1904, la Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg a fait une grande et irréparable perte en la personne de M. Auguste-François Le Jolis, son vénéré fondateur, directeur et archiviste perpétuel, qui s'est éteint dans sa 81e année, à Cherbourg, en son domicile de la rue de la Duché, là même où il était né le 1er décembre 1823 et où il avait vu mourir son père et sa mère.

Une foule nombreuse, l'élite de la société cherbourgeoise, se pressait, le mardi 23 août, pour accompagner à sa dernière demeure le savant, l'homme de bien, si justement et si unanimement estimé et regretté.

Les cordons du poêle étaient tenus par MM. le commandant Le Cannellier, capitaine de vaisseau, vice-président de la Société des Sciences naturelles ; Langlois, président de la Chambre de commerce ; Le Granché, ancien président du Tribunal de commerce ; Corbière, professeur au Lycée, président de la Société d'Horticulture et secrétaire perpétuel de la Société des Sciences naturelles.

Après le service religieux, célébré en l'église Sainte-Trinité, le corps fut déposé dans un caveau de famille.

Au cimetière, M. Corbière prononça le discours suivant :

Messieurs,

Je viens au bord de cette tombe, avec une émotion que j'ai peine à maîtriser, adresser le suprême adieu à l'un des meilleurs citoyens de Cherbourg ; à l'un des hommes qui lui ont fait le plus d'honneur par la rectitude parfaite de sa vie, son dévouement à la chose publique, et la valeur, universellement reconnue, de ses travaux scientifiques ; à l'ami enfin qui, pendant plus de vingt années, voulut bien m'admettre dans son intimité et m'accorda plus d'une fois les conseils de sa longue et judicieuse expérience.

M. le Président de la Chambre de commerce, avec l'autorité qui s'attache à sa personne, dira tout à l'heure quel bon citoyen, quel magistrat intègre fut M. Auguste Le Jolis.

Pour moi, qui supplée faiblement ici M. le Président de la Société des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg empêché, par une absence éloignée, d'assister à cette triste cérémonie, laissez-moi vous dire quelques mots du savant et de l'homme privé.

Enfant de Cherbourg et l'un des plus brillants élèves de notre vieux collège, M. Le Jolis s'était senti de très bonne heure irrésistiblement attiré vers les études scientifiques. Toutefois, dès qu'il fut en possession du titre de bachelier ès-lettres, il se résigna, en fils soumis et pour complaire à ses parents, à embrasser la carrière commerciale. Mais, depuis ce moment jusqu'au jour où, en 1888, il abandonna tout à la fois le Tribunal et les affai-

res commerciales, ses loisirs et les heures qu'il préleva souvent sur son repos furent consacrés à ses chères études.

Il n'avait guère que 18 ans, lorsque, en 1842, la Société Linnéenne de Normandie le recevait au nombre de ses membres correspondants. A 21 ans à peine, en 1844, il devenait l'un des fondateurs et le premier secrétaire de notre Société d'Horticulture.

Dès lors, et d'année en année, son activité intellectuelle progresse, son jugement s'affermit, son goût devient de plus en plus vif pour les sciences naturelles et spécialement pour la botanique.

Le 30 décembre 1851, avec ses amis Emmanuel Liais et le comte Th. du Moncel, il fonde la Société des Sciences naturelles de Cherbourg, dont il a été l'âme pendant plus d'un demi-siècle, et qu'il a dirigée avec tant de soin et de mérite que nos Mémoires n'ont pas cessé d'être recherchés par les Sociétés savantes et les hommes de science du monde entier. En même temps, et avec une ardeur et un dévouement qui ne se sont jamais ralentis, il commençait à former la Bibliothèque des Sciences naturelles, dont il avait, à juste titre, et dont nous avons nous-mêmes le droit d'être fiers, car cette bibliothèque est incontestablement la plus riche de France, en dehors de celles de la capitale.

Ce n'est point ici le moment ni le lieu de faire connaître en détail son œuvre scientifique, qui s'échelonne sur plus d'un demi-siècle. Qu'il me suffise de rappeler que la plupart des Académies et Sociétés savantes du monde se sont fait un honneur de s'attacher notre savant compatriote comme membre honoraire ou membre correspondant; que nombre de gouvernements — ainsi que l'attestent toutes ces croix et ces insignes — lui ont

accordé leurs récompenses les plus hautes et les plus enviées.

Sa réputation, dans le monde scientifique, est universelle. On le vit bien, il y a deux ans passés, à l'occasion du jubilé cinquantenaire dans lequel notre Société fêtait à la fois sa fondation et son fondateur ; lorsque, de tous les points du monde, des plus hautes notabilités scientifiques, des corps savants les plus illustres, affluaient ces précieux témoignages de l'estime en laquelle était tenu notre vénérable Directeur[1].

Ce que fut l'homme privé : ceux-là seuls qui ont pu vivre dans son intimité savent quels trésors de bonté, de loyale franchise, de sens droit, d'exquise délicatesse, cachaient des dehors souvent froids et un peu rudes au premier abord, mais qui disparaissaient vite dès qu'on avait su gagner sa confiance.

Profondément attaché aux traditions du passé, il avait le culte de la famille et de l'honneur, et de fortes convictions religieuses qui expliquent l'inflexible droiture et la parfaite unité de sa vie.

Les fêtes de son jubilé, qui furent le juste couronnement de sa longue carrière scientifique, et pendant lesquelles il se vit l'objet de tant de sympathie, l'émurent vivement ; elles lui procurèrent la dernière grande joie de sa vie et vinrent tempérer les amertumes de sa vieillesse. Car, hélas ! c'est l'ordinaire et triste privilège des longues existences de voir peu à peu la mort faire le vide autour d'elles, en leur enlevant parents et amis, souvent même les enfants qui devaient être leur soutien et leur consolation. M. Le Jolis connut amèrement ces épreuves et ces chagrins. Il les supporta courageusement, chrétien-

[1] Voir *Mémoires de la Soc. nation. des Sc. nat. et math. de Cherbourg*, tome XXXIII, 1902, pp. 1-96.

nement, entouré, du reste, jusqu'à ses derniers moments, d'amitiés fidèles et surtout de la tendresse et du dévouement infatigable de deux chères et vaillantes femmes.

Dans cette atmosphère d'affection, soutenu par les convictions et les espérance du chrétien, il a laissé ses derniers jours s'écouler avec résignation. Puis, comme le bon ouvrier qui, après une rude et longue journée bien remplie, s'assoupit dans le calme du soir, il s'est endormi doucement, insensiblement, dans la paix du devoir accompli.

Dormez en paix, cher Monsieur Le Jolis, au milieu de ceux qui vous furent chers et que vous venez de rejoindre. Les amis que vous laissez ne vous oublieront pas, et les deux Sociétés florissantes que vous avez fondées garderont pieusement votre mémoire. En leur nom, je dépose sur votre tombe l'hommage de nos sentiments de respectueuse et filiale reconnaissance. Et puissent les deux pauvres et nobles femmes qui vous pleurent trouver quelque adoucissement à leur peine dans la sympathie générale qui accompagne votre dépouille mortelle !

Ami, au revoir !

M. Langlois prit ensuite la parole et retraça la vie professionnelle commerciale de M. Le Jolis et sa longue carrière dans la magistrature consulaire.

«... Fils unique, dit-il, d'un très honorable négociant établi à Cherbourg dans le premier quart du siècle dernier, M. Le Jolis, dès après sa sortie du collège de Cherbourg, entra dans la maison de commerce de son père et y fit preuve des qualités qui doivent être le bagage inséparable du commerçant et sans lesquelles il n'obtiendra pas la considération publique : la probité, le goût du travail et l'esprit d'ordre,

» Dès ce moment aussi, désireux d'étendre le champ de ses études et de ses connaissances commerciales, il suivit assidûment les audiences du Tribunal de Commerce et y apprit la pratique des affaires. Il s'initia à la doctrine et à la jurisprudence en écoutant les plaidoiries des meilleurs avocats qui se sont succédé dans le barreau de Cherbourg et ont tenu à honneur de discuter en fait et en droit devant la Juridiction consulaire des causes toujours intéressantes et souvent importantes.

» Ainsi préparé il fut signalé aux électeurs consulaires et nommé juge suppléant en 1864. Après cinq ans de stage dans ces fonctions, il fut élu juge titulaire et en occupa le siège à diverses reprises pendant neuf ans (1869-1879).

» En 1882 il fut appelé à la présidence, qu'il exerça cinq années.

» Son passage dans chacune de ces fonctions fut remarquable par la ponctualité et la méticuleuse conscience qu'il apporta toujours à les remplir, comme il le faisait dans tous les actes de sa vie commerciale et privée ; par sa déférence envers ses supérieurs quand il était encore jeune magistrat ; par sa bienveillante autorité à l'égard de ceux dont il était ensuite devenu le chef ; enfin, par sa fermeté dans la direction du service auquel il présidait.

» C'est ainsi que M. Le Jolis fournit dix-neuf ans de services publics et gratuits, sans en recevoir pour cela ni récompense ni faveurs, tandis que les plus brillantes lui parvenaient de l'étranger pour ses travaux scientifiques. Il se contenta d'être citoyen utile.... Il ne sut jamais solliciter, et c'est avec une philosophique indifférence qu'il se laissa oublier. Mais il vivra dans le souvenir de ceux qui l'ont connu et ont pu apprécier tout ce que son apparente rudesse cachait de droiture et de bienveillance... »

Pour compléter les détails biographiques qui précèdent, il nous semble nécessaire de consacrer au moins quelques lignes aux ascendants de M. Le Jolis, à ceux parmi lesquels il a vécu et dont les leçons ainsi que les exemples ont puissamment contribué au développement de sa personnalité.

Il était le fils unique de Jean-Baptiste-Magloire Le Jolis et de Honorine Le Lanchon, tous les deux du pays.

Son père, né à Urville-Hague le 10 février 1792, était venu tout jeune à Cherbourg comme commis chez un de ses parents, négociant-armateur, puis, en 1808, il était entré au service de la marine de l'État où il resta jusqu'en 1814, ce qui lui valut sous le second Empire la remise de la médaille de Sainte-Hélène. Appelé à Paris en 1815 chez un négociant-exportateur, il y demeura quelque temps, puis revint à Cherbourg comme fondé de pouvoirs d'une importante maison dont il géra les affaires jusqu'en 1825, époque à laquelle il fonda pour son propre compte une maison de commerce qu'il dirigea jusqu'à sa mort, c'est-à-dire pendant 60 ans. Il fut durant de longues années membre de la Chambre de Commerce, ainsi que du Tribunal de Commerce, où il siégea de 1832 à 1856. Nommé en 1828 vice-consul d'Angleterre, il en remplit les fonctions jusqu'à sa démission en 1873. Il s'éteignit le 6 janvier 1886 à l'âge de 94 ans.

Sa mère, née le 15 février 1797, était fille de Jean-François Le Lanchon (1744-1821), commandant de bâtiments de l'État, retraité après 42 ans et demi de navigation. Elle avait plusieurs frères : l'aîné, mort en 1830, avait été retraité après 37 ans de service comme commis principal de la marine ; un autre, enseigne de vaisseau, avait été tué à bord de la corvette *le Victor* dans le combat naval de l'Ile de France le 23 août 1810 ; le dernier,

mort en 1856, fut capitaine au long-cours et pendant de longues années syndic des gens de mer à Cherbourg. Elle est décédée dans sa 83e année le 14 mars 1879.

Le 17 avril 1855, M. Auguste Le Jolis s'alliait à l'une des plus vieilles et des plus honorables familles de Cherbourg : il épousait la fille d'un négociant-armateur, Mademoiselle Adelaïde Mauger, dont l'exquise bonté et le tendre dévouement ont fait jusqu'à son dernier jour le charme, le soutien et la consolation de son existence [1]. Cinq enfants sont nés de ce mariage; mais deux seulement, M. Auguste et Mlle Marie Le Jolis, survivent à leur père.

La réputation scientifique de M. Le Jolis, avons-nous dit, était universelle. Aucun botaniste français n'a été, à notre connaissance, membre d'un aussi grand nombre de sociétés. Nous avons relevé, avec la date de l'élection, les affiliations suivantes :

MEMBRE FONDATEUR OU TITULAIRE.

1844. Fondateur et secrétaire de la Société d'Horticulture de Cherbourg.

1846. Membre titulaire de la Société Académique de Cherbourg.

1851. 30 décembre. Fondateur de la Société des Sciences naturelles de Cherbourg, dont il fut d'abord trésorier-archiviste, puis archiviste-perpétuel en 1853, directeur à vie en 1873, vice-président et président tous les 4 ans depuis 1855.

[1] Mme Le Jolis, se faisant l'interprète des sentiments intimes de son mari, qui est mort sans avoir pris de dispositions relativement à son riche herbier et à sa bibliothèque scientifique, a fait don, le 10 mai 1905, de ces précieuses collections à la Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg. Le tout ne tardera pas à être déposé dans la Bibliothèque, actuellement en voie d'édification, que notre Société devra à la libéralité de M. Emmanuel Liais, également un de ses fondateurs et bienfaiteurs.

MEMBRE CORRESPONDANT.

1842. Société Linnéenne de Normandie, à Caen.
1845. Société d'Horticulture du Calvados, à Caen.
1847. Société d'Histoire naturelle du dépt de la Moselle, à Metz.
1847. Académie d'Archéologie de Belgique, à Anvers.
1848. Société d'Agriculture, d'Archéologie et d'Histoire naturelle du département de la Manche, à Saint-Lô.
1848. Société Linnéenne de Lyon.
1848. Société d'Agriculture, Sciences et Belles-lettres de Rochefort.
1849. Société des Sciences, Belles-lettres et Arts d'Orléans.
1850. Société d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-lettres de Tours.
1851. Société des Sciences naturelles de Munich *(Münnchener Verein für Naturkunde)*.
1853. Société Linnéenne de Bordeaux.
1853. Société Industrielle d'Angers et du Maine-et-Loire.
1853. Académie des Sciences, Arts et Belles-lettres de Caen.
1853. Académie Impériale Léopoldo-Caroline des Curieux de la Nature *(Kaiserl. Leop.-Carolinische deutsche Akad. der Naturforscher)*.
1854. Académie Royale de Savoie, à Chambéry.
1854. Société des Sciences naturelles de Halle *(Naturf. Gesellschaft zu Halle)*.
1855. Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille.
1855. Académie des Sciences naturelles de Californie, à San-Francisco *(California Acad. of nat. Sc.)*.
1855. Société Royale de Botanique de Bavière, à Ratisbonne *(Regia Societas botanica Ratisbonensis)*.
1855. Société Impériale des Naturalistes de Moscou.
1856. Académie Impériale des Sciences, Inscriptions et Belles-lettres de Toulouse.
1856. Société Impériale et Royale zoologico-botanique de Vienne *(K. K. zoolog.-bot. Gesellschaft in Wien)*.
1856. Société des Sciences naturelles du Wurtemberg, à Stuttgard *(Gesellschaft für vaterl. Naturk. in Württemberg)*.
1856. Société des Sciences naturelles et médicales de la Haute-

Hesse, à Giessen *(Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde).*

1856. Société botanique des Pays-Bas, à Leyde *(Vereeniging voor de Nederlandsch Flora).*

1856. Société d'Histoire naturelle de Boston *(Boston Soc. of nat. history).*

1857. Société des Sciences naturelles de Dantzick *(Naturf. Gesellschaft zu Danzig).*

1857. Institut Impérial et Royal géologique d'Autriche, à Vienne *(K. K. geologische Reichsanstalt).*

1857. Société botanique d'Edimbourg *(Edinburgh bot. Soc.).*

1858. Académie Impériale et Royale des Sciences, Belles-lettres et Arts de Lucques *(Imperiale e Reale Accademia Lucchese di Scienze, Lettere ed Arti).*

1858. Société d'Histoire naturelle de Nuremberg *(Naturhist. Gesellschaft zu Nürnberg).*

1858. Académie des Sciences naturelles de Philadelphie *(Academy of nat. Sc. of Philad.).*

1858. Société Royale des Sciences de Bohême, à Prague *(Konigl. böhm. Gesellschaft der Wissenschafter in Prag).*

1859. Société littéraire et scientifique de Manchester *(Literary and philosophical Society of Manchester).*

1859. Académie des Sciences naturelles de Catane *(Accad. Giœnia di Sc. nat. in Catania).*

1860. Société physiographique de Lund *(Physiogr. Sallskapet i Lund).*

1860. Société des Sciences naturelles de Riga *(Naturf. Verein zu Riga).*

1860. Société Académique de Maine-et-Loire, à Angers.

1861. Société des Sciences naturelles d'Athènes.

1861. Académie des Sciences et Lettres de Palerme *(Accad. Palermitana di Sc. Lett. ed Arti).*

1862. Société Royale physico-économique de Kœnigsberg *(Königl. ostpr. phys.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg).*

1862. Société des Sciences naturelles de Coire *(Naturf. Gesellschaft Graubündens in Chur).*

1863. Académie Royale des Sciences de Sienne *(Reale Accad. dei Fisiocr. di Siena).*

1863. Académie des Naturalistes de Naples *(Accad. degli aspir. Natur. in Napoli).*

1863. Société des Sciences naturelles de Transsylvanie, à Hermanstadt *(Siebenb. Verein für Naturwiss. zu Hermannstadt).*

1863. Société Impériale et Royale litt. de Cracovie *(Cæsar. Regia Soc. liter. Cracoviensis).*

1865. Académie Impériale des Sciences, Belles-lettres et Arts de Bordeaux.

1865. Société Royale de Botanique de Belgique, à Bruxelles. — Membre associé.

1865. Société Philomatique de Paris.

1865. Académie Royale des Sciences de Madrid *(Real Academia de Ciencias).*

1865. Société des Sciences de Liège.

1866. Société des Sciences naturelles « Isis », à Dresde *(Gesellsch. für Naturg. « Isis » in Dresden).*

1866. Académie Pontificale des Sciences de Rome *(Accad. Pontif. dei Nuovi Lincei).*

1866. Académie Pontificale Tibérine de Rome *(Accad. Pontif. Tiberina).*

1867. Société botanique de Copenhague *(Botan. Foren. i Kjöbenhavn).*

1868. Société Silésienne des Sciences. à Breslau *(Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur in Breslau).*

1870. Société d'Histoire naturelle d'Augsbourg *(Naturhist. Ver. in Augsburg).*

1873. Société des Sciences naturelles à Wiesbaden *(Nassauische Ver. für Naturk.).*

1876. Société des Sciences naturelles de Francfort *(Senkenb. Naturf. Gesellschaft zu Frankfurt am Mein).*

1876. Académie des Sciences de New-York *(New-York Acad. of sc.*, late *Lyceum of nat. Hist. of New-York).*

1876. Société Royale des Sciences naturelles des Indes néerlandaises, à Batavia *(Koningl. natuurk. Ver. in Nederl. Indië).*

1877. Société de Géographie de Dresde *(Verein für Erdk. in Dresden).*

1878. Société cryptogamologique Italienne, à Milan *(Soc. crittogam. italiana).*

1879. Société Zélandaise des Sciences, à Middelbourg *(Zeeuwsche Genootschap der Vetensch. te Middelburg).*

1880. Société Archéologique, Artistique, Littéraire et Scientifique de l'arrondissement de Valognes.

1883. Académie Royale des Lincei de Rome *(Reale Accad. dei Lincei).* — Membre étranger.

1901. Société des Sciences, Lettres et Arts du Hainaut, à Mons.

MEMBRE HONORAIRE.

1854. Société des Sciences naturelles du Grand-Duché de Luxembourg.

1857. Société d'Histoire naturelle du Palatinat bavarois, à Durckheim, « Pollichia ».

1858 Société des Sciences naturelles de Bamberg *(Naturf. Gesellschaft zu Bamberg).*

1860. Société des Sciences naturelles d'Emden *(Naturf. Gesellschaft in Emden).*

1860. Société botanique du Canada, à Kingston.

1863. Académie Royale à Montevarchi *(Reale Accad. Valdarnese del Poggio in Montevarchi).*

1872. Société Royale Linnéenne de Bruxelles.

1875. Société des Naturalistes de Modène *(Soc. dei Naturalisti in Modena).*

1876. Société Impériale des Naturalistes de Moscou. — Membre ordinaire depuis 1855.

1876. Société Royale de zoologie d'Amsterdam *(Koningl. Zool. Genootschap « Natura Artis Magistra ». te Amsterdam).*

1877. Société des Naturalistes de la Nouvelle Russie, à Odessa *(Novor. Obcht. Estestv.).*

1878. Société Silésienne des Sciences de Breslau *(Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur).* — Membre correspondant depuis 1868.

1888. Société des Sciences naturelles du Schleswig-Holstein, à Kiel (*Naturwiss. Ver. für Schlesw.-Holst., zu Kiel).*

1901. Société d'Histoire naturelle de Nuremberg. — Membre correspondant depuis 1858.

1901. Société des Naturalistes de Riga. — Membre correspondant depuis 1860.

1901. Société Impériale des Naturalistes de Saint-Pétersbourg.

Pendant le cours de sa longue carrière scientifique, M. Le Jolis reçut de nombreuses et flatteuses distinctions des pays étrangers. Seul, notre gouvernement, comme beaucoup l'ont constaté avec regret, fut avare envers lui.

Voici, dans l'ordre chronologique, la liste des récompenses, ordres, médailles, etc., qu'il a obtenus :

RÉCOMPENSES ET TITRES HONORIFIQUES.

1859. Bague en or avec rubis entouré de 14 diamants, envoyée au nom de l'Empereur de Russie par le Ministre de l'Instruction publique à Saint-Pétersbourg (11 août).

1860. Docteur honoraire en philosophie de l'Université d'Iéna. (2 novembre).

1861. Médaille d'honneur en or, décernée par l'Académie des Sciences, Arts et Belles-lettres de Rouen, pour les travaux scientifiques les plus remarquables publiés en Normandie (6 août).

1863. Médaille d'argent grand module, remise par le Ministre de l'Instruction publique en séance solennelle à la Sorbonne (11 avril) : concours des Sociétés savantes en 1861.

1863. Grande médaille d'or « *literis et artibus* » envoyée au nom de l'Empereur d'Autriche par le Ministre de l'Instruction publique à Vienne (août).

1864. Officier d'Académie (10 août) : sur la proposition du Comité des Sociétés savantes.

1864. Chevalier de 3e classe (officier) de l'Ordre Impérial de Sainte-Anne de Russie (12 décembre).

1865. Chevalier de 4e classe de l'Ordre Royal de l'Aigle rouge de Prusse (13 septembre).

1866. Chevalier de l'Ordre Royal des SS. Maurice et Lazare d'Italie (25 avril).

1866. Médaille d'argent grand module du Ministère de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics, décernée par le Jury de l'Exposition internationale d'aquiculture d'Arcachon : exposition d'Algues marines et Mémoires sur les Algues (21 octobre).

1867. Chevalier de 2e classe (commandeur) de l'Ordre Impérial de Saint-Stanislas de Russie (2 septembre).

1868. Médaille d'or, décernée par le Jury de l'Exposition internationale du Havre : exposition d'Algues (septembre).
1870. Chevalier de l'Ordre pontifical de Saint-Grégoire le Grand. Bref du Saint-Père (8 février).
1870. Commandeur de 2e classe de l'Ordre d'Albert-le-Valeureux de Saxe (10 juin).
1872. Officier de l'Instruction publique : sur la proposition du Comité des Sociétés savantes (4 avril, en séance publique à la Sorbonne).
1873. Chevalier de l'Ordre Impérial de François-Joseph d'Autriche (28 avril).
1876. Chevalier de 2e classe (commandeur) de l'Ordre Impérial de Sainte-Anne de Russie (24 décembre).
1876. Chevalier de l'Ordre Royal de Notre-Dame de la Conception de Villa-Viçosa de Portugal (28 décembre).
1877. Médaille d'argent, décernée par l'Institut des Provinces (7 avril).
1884. Médaille d'argent à l'effigie de Linné, décernée par la Société Linnéenne de Normandie dans sa session à Cherbourg (6 juillet).
1894. Médaille d'argent, décernée à ses fondateurs par la Société d'Horticulture de Cherbourg, à l'occasion du 50e anniversaire de sa fondation (7 juillet).
1901. Bronze de Barbedienne « Etude et Méditation » par Paul Dubois, offert à son fondateur par la Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg, à l'occasion du cinquantenaire de la Société (29 décembre).
1901. Docteur honoraire ès Sciences naturelles de l'Université de Strasbourg (30 décembre).
1902. Chevalier de 2e classe avec la plaque (grand officier) de l'Ordre Impérial de Saint-Stanislas de Russie (mai).

Toutes ces distinctions venaient récompenser les travaux scientifiques de l'illustre fondateur et directeur de la Société des Sciences naturelles de Cherbourg. Il nous est impossible, dans le cadre de cette notice, de faire une analyse, si courte soit-elle, de ces mémoires ; nous devons

nous contenter d'en dresser l'énumération, aussi complète que possible, avec l'indication des recueils où ils ont paru. Tous ou presque tous ont été l'objet de tirages à part.

En voici la liste dans l'ordre des dates.

PUBLICATIONS DE M. LE JOLIS.

1846. Note sur les serres du Vast. *(Bull. de la Soc. d'Hort. Cherb.*, nº 1, 1846, pp. 56-63).

1846. Observations sur quelques plantes rares découvertes aux environs de Cherbourg. *(Mém. de la Soc. Acad. Cherb.*, t. V, 1847, pp. 266-296). — 2e édition. (Paris, *Annales des Sc. nat.*, 3e série, Bot., t. VI, 1847, pp. 214-231, 1 pl.).

1848. Phénomène observé sur le rosier capucine. *(Bull. Soc. d'Hort. Cherb.*, nº 2, 1848, p. 95).

1848. Note sur la floraison du Lin de la Nouvelle-Zélande à Cherbourg. (Paris, *Revue hort.*, 3e sér., II, 1848, pp. 5-8, 1 pl.).

1848. On a new kind of Phormium or New-Zeeland flax *(Hooker's London Journal of Botany*, t. VII).

1848. Mémoire sur l'introduction et la floraison à Cherbourg d'une espèce peu connue de Lin de la Nouvelle-Zélande et Revue des plantes confondues sous le nom de *Phormium tenax*. (*Bull. Soc. d'Hort. Cherb.*, nº 2, 1848, pp. 53-77). — 2e édition. (Orléans, *Mém. Soc. Ag. Sc. L. et A. d'Orléans*, t. IX, 1849).

1851. Procédure du XVe siècle, relative à la confiscation de biens saisis sur un Anglais, et à leur adjudication en faveur d'un gouverneur de Cherbourg. *(Mém. de la Soc. Acad. Cherb.*, t. VI, 1852, pp. 251-276).

1851. Note sur l'Œdipode voyageuse ou Sauterelle de passage trouvée à Cherbourg. *(Mém. Soc. Acad. Cherb.*, t. VI, 1852, pp. 409-412).

1852. Rapport sur un mémoire du Dr N. Le Joly ayant pour titre : De l'unité de composition du lait des Mammifères et du contenu de l'œuf de poule, et de la possibilité de substituer l'un à l'autre dans l'alimentation artificielle des nouveau-nés. Lu à la Société Académique de

Cherbourg, séance du 6 décembre 1852. *(Phare de la Manche* du 12 décembre 1852).

1852. Notice sur l'origine et l'établissement de la foire Saint-Clair de Querqueville. Lue à la Société nationale Académique de Cherbourg, dans sa séance publique du 10 octobre 1852. Cherbourg, 1852, broch. 8°. — 2e édition. *(Annuaire de la Manche*, 27e année, 1855, pp. 75-83). — 3e édition. *(Mém. Soc. Acad. Cherb.*, t. VII, 1856, pp. 127-142).

1852. Quelques réflexions sur l'étude de la botanique et détails sur le mode de reproduction des Algues zoosporées. Discours prononcé en séance publique de la Société des Sciences naturelles de Cherbourg, le 29 octobre 1852. Cherbourg, broch. 8°. — 2e édition. (Liège, *Belgique horticole*, t. IV, 1854).

1853. Observations sur les Ulex des environs de Cherbourg. *(Mém. Soc. Sc. nat. Cherb.*, I, 1852, pp. 263-269).

1855. Notice sur les anciennes fabriques de draps de Cherbourg. Lue à la Société Académique de Cherbourg dans sa séance publique du 3 avril 1854. *(Mém. Soc. Acad. Cherb.*, t. VII, pp. 157-172). — *Annuaire de la Manche*, 28e année, 1856, pp. 95-103.

1855. Examen des espèces confondues sous le nom de Laminaria digitata Auct., suivi de quelques observations sur le genre Laminaria. Présenté à l'Académie le 5 octobre 1854. — Breslau et Bonn, *Nov. Act. Acad. Cæsar. Leop.-Carol. Natur. Curios.*, XXV, part. 2, pp. 528 592). — 2e édition. *(Mém. Soc. Sc. nat. Cherb.*, III, 1855, pp. 241-321). — Analyse du mémoire. (Paris, *Comptes rendus hebd. des séances de* l'*Acad. des Sc.*, XL, 1855, pp. 470-473).

1856. Quelques remarques sur la nomenclature générique des Algues. *(Mém. Soc. Sc. nat. Cherb.*, IV, 1856, pp. 65-84). — Réimpression de ce mémoire faite en mars 1896. Cherbourg, broch. 8°.

1859. De la tonalité du plain-chant comparée à la tonalité des chants populaires de certaines contrées sous le rapport de l'absence de la note sensible. (Paris, *Revue archéolog.*, 15e année, 1859).

1859. Lichens des environs de Cherbourg. (*Mém. Soc. Sc. nat. Cherb.*, VI, pp. 223-332).

1859. Note sur des fleurs anormales du Cytisus Adami. (*Mém. Soc. Sc. nat. Cherb.*, VI, pp. 157-160).

1859. Note sur des fleurs anormales de Phormium tenax. (*Mém. Soc. Sc. nat. Cherb.*, VI, pp. 333-336).

Les deux notes ci-dessus ont été réunies dans un tirage à part sous le titre de : Observations de tératologie végétale. 1° Phormium tenax. 2° Cytisus Adami. Cherbourg, 1859.

1859. Sur l'origine des plantes cultivées. Note lue dans la séance publique de la Société impériale Académique de Cherbourg, 1859. (*Mém. Soc. Acad. Cherb.*, t. VIII, 1861, pp. 429-440).

1860. Plantes vasculaires des environs de Cherbourg. (*Mém. Soc. Sc. nat. de Cherb.*, VII, pp. 245-360).

1861. De l'influence chimique des terrains sur la dispersion des plantes. (*Congrès scientifique de France.* 27e session, tenue à Cherbourg en 1860, 1er vol., pp. 227-262). — 2e édition. (*Mém. Soc Sc. nat. Cherb*, VIII, 1861, pp. 309-372). — Exposé de cette question fait à la Sorbonne le 10 avril 1863. (*Revue des Soc. savantes*, 1re sér., t. III).

1861. On the synonymy of Ectocarpus brachiatus. (*Transactions of the botanical Society of Edinburgh*, VII, pp. 36-37).

1863. Liste des Algues marines de Cherbourg. (*Mém. Soc. Sc. nat. Cherb.*, X, pp. 5-168, 6 pl.). — 2e édition, Réimpression. Paris, 1880.

1864. Etude sur les Ulvacées. Lue à la Sorbonne le 30 mars 1864. (*Revue des Soc. savantes*, 1re sér., t. V).

1866. Etude sur les Mélobésiées. Lue à la Sorbonne le 6 avril 1866. (*Revue des Soc. savantes*, 2e sér., t. I).

1868. Mousses des environs de Cherbourg. (*Mém. Soc. Sc. nat. Cherb.*, XIV, 1868, pp. 173-214).

1868. Sur la florule bryologique de Cherbourg (*Rev. des Soc. sav.*, 2e sér., III, 1868).

1869. Des prétendues origines scandinaves du patois normand. Mémoire lu à la Sorbonne, dans la séance publique du Comité impérial des Travaux historiques tenue le 16 avril 1867. (*Revue de la Normandie*, 7e année, I, 1869,

pp. 81-91). — Autre édition. S. d., Cherbourg, broch. 8° pp. 1-8.

1874. De la rédaction des flores locales au point de vue de la géographie botanique. Réflexions soumises à la Société Linnéenne de Normandie dans sa séance publique tenue à Cherbourg le 11 juin 1874. Cherbourg, broch. 8°, pp. 1-8. — 2e édition, Caen, 1874 *(Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, 2e sér., t. VIII).

1874. Sur la végétation des îles Chausey; lettre à M. le comte Jaubert *(Bull. Soc. bot. Fr.*, XXI, 1874).

1877. Notice historique sur la Société nationale des Sciences naturelles de Cherbourg. Lue à la Séance tenue par la Société le 30 décembre 1876, à l'occasion du 25e anniversaire de sa fondation. Cherbourg, broch. 8°, pp. 1-8. *(Mém. Soc. Sc. nat. Cherb.*, XX, 1877, pp. 353-361). — Publiée aussi par le *Phare de la Manche*, n° du 4 janvier 1877.

1880. Sur diverses formes d'Ulex; lettre de M. Auguste Le Jolis. *(Bull. Soc. bot. Fr.*, XXVII, séance du 14 mai 1880).

1881. Note sur le Myosotis sparsiflora de la « Flore de Normandie ». *(Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherb.*, XXIII, pp. 351-358).

1884. Fleurs anormales de Cytisus Laburnum et Digitalis purpurea. *(Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherb.*, XXIV, 1884, pp. 317-320, 2 pl.).

1887. Le Glyceria Borreri à Cherbourg. *(Bull. de la Soc. Linn. de Norm.*, 4e sér., 1er vol., 1886-87, pp. 181-196).

1891. Quelques notes à propos des « Plantæ Europeæ » de M. K. Richter. *(Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherb.*, XXVII, 1891, pp. 289-340).

1892. Du nom de genre Porella. *(Revue bryologique*, 19e année, 1892, pp. 97-101). — Autre édition. *Atti del congresso botanico internazionale di Genova*, 1893, pp. 260-265.

1893. Les genres d'Hépatiques de S.-F. Gray. *(Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherb.*, XXIX, 1892-1895, pp. 1-36).

1894. Remarques sur la nomenclature hépaticologique. *(Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherb.*, XXIX, 1892-1895, pp. 105-182).

1894. La nomenclature des Hépatiques. *(Revue bryolog.*, 21e année, 1894, pp. 65-68).

1895. Remarques sur la nomenclature bryologique. *(Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherb.*, XXIX, 1892-1895, pp. 229-328).

1895. Noms de genres à rayer de la nomenclature bryologique. *(Revue bryolog.*, 22e année, 1895, pp. 17-23).

1896. Lettre à M. Malinvaud, au sujet d'un article de M. Otto Kuntze, paru dans le journal *Le Monde des plantes.* (Paris, *Bull. Soc. bot. de France*, XLII, 1895, pp. 661-663).

1896. Quel nom doit porter le Erythræa diffusa Woods ? *(Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherb.*, XXX, 1896-1897, pp. 55-70).

1896. Remarques sur la nomenclature algologique. *(Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherb.*, XXX, 1896-1897, pp. 99-240).

1896. Note à propos d'un article de M. O. Kuntze. *(Bull. de l'Herbier Boissier*, IV, 1896, p. 574).

1897. Deux nomenclatures. *(Bull. Herb. Boissier*, V, 1897, pp. 526-527).

1897. A propos des règles berlinoises de la Nomenclature. (Genève, *Bull. Herb. Boissier*, V, 1897, pp. 902-904).

1898. Porella once more. *(Bull. of the Torrey Botanical Club*, vol. 25, n° 2, 1898, pp. 95-103).

1898. Encore sur Porella. *(Revue bryolog.*, 25e année, 1898, pp. 43-49).

1899. Deux points de nomenclature : Ranunculus acer, Sonchus oleraceus. *(Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherb.*, XXXI, 1897-1900, pp. 187-192).

S. d. Algues marines de Cherbourg publiées en nature : 14 fascicules (nos 1-280).

On doit enfin à M. Le Jolis :

1° La publication, de 1852 à 1900, des 31 premiers volumes des Mémoires de la Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg ;

2° Diverses notes ou communications insérées dans plusieurs recueils académiques, et dont les principales sont :

Découverte du Digitalis purpurascens à Cherbourg en 1839 (*Mém. Soc. Linn. Norm.*, t. VII, 1842).

Description d'une espèce d'Ulex nouvelle pour la Normandie (*Précis Acad. de Rouen*, 1858).

Observations sur le Lunularia vulgaris (*Mém. Soc. Sc. nat. Cherb.*, I, 1852, p. 191). Sur diverses formes du Laminaria digitata (*Ibid.*, p. 283). Description d'un cas remarquable de disjonction des éléments pétaloïdes du Digitalis purpurea (*Ibid.*, p. 349). Sur la végétation des falaises de Gréville (*Ibid.*, p. 354).

Sur quelques espèces du genre Ectocarpus (*Mém. Soc. Sc. nat. Cherb.*, II, 1854, p. 206). Glumacées des côtes occidentales d'Afrique (*Ibid.*, p. 392).

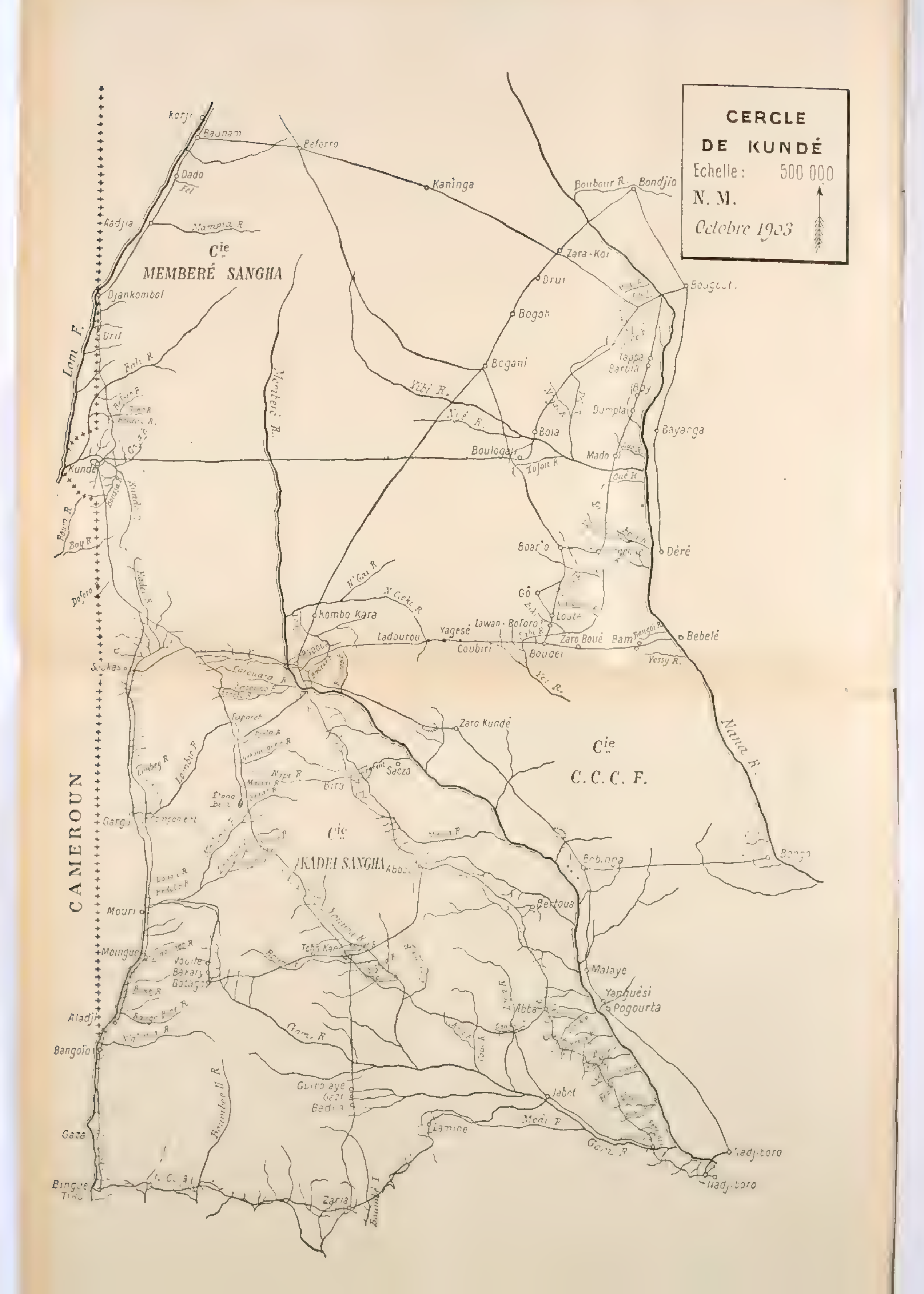
Sur la floraison à Cherbourg des Phormium tenax et Ph. Cookianium (*Mém. Soc. Sc. nat. Cherb.*, VI, 1858, p. 378).

Sur les stolons souterrains du Cirsium anglicum (*Loc. cit.*, VIII, 1861, p. 382). Sur quelques Algues du Cap de Bonne-Espérance (*Ibid.*, p. 390).

Sur une forme de Cochlearia danica (*Bull. Soc. bot. Fr.*, IX, 1862).

Observations sur les Cochlearia danica et officinalis (*Mém. Soc. Sc. nat. Cherb.*, IX, 1863, p. 337, et X, 1864, p. 316).





CERCLE DE KUNDÉ
Echelle : 500 000
N. M.
Octobre 1903
Cie MEMBERÉ SANGHA
Cie C.C.C.F.
Cie KADEI SANGHA
CAMEROUN
Baunam
Beforro
Kaninga
Dado
Radjia
Djankombol
Dril
Lom R.
Bali R.
Kundé
Boubour R.
Bondjio
Zara-Koi
Drui
Bogoh
Bogani
Yibi R.
Bola
Boulogah
Mado
Bayanga
Dêrê
Boar'o
Gô
Loute
N'Gai R.
Kombo Kara
Ladourou
Yagesé
Coubiri
Lawan-Boforo
Zaro Boué
Bam
Boudei
Bebelé
Yossy R.
Zaro Kundé
Nana R.
Sacza
Bira
Garga
Mouri
Moingue
Vouite
Bakary
Aladji
Bangoïo
Bertoua
Malaye
Yanguési
Pogourta
Abba
Jabnt
Lamine
Gaza
Zaria

UN COIN DU CONGO,
LE CERCLE DE KUNDÉ

PAR

M. P. CHARREAU,

Lieutenant d'Infanterie coloniale.

PREMIÈRE PARTIE. — GÉOGRAPHIE.

CHAPITRE I.

Position. — Bornes administratives. — Formations géologiques. — Description générale du sol. — Orographie. — Hydrographie. — Climatologie.

Le cercle de Kundé, dépendant administrativement de la région de la Haute Sangha, est situé sur le versant Sud du massif orographique qui, allant de l'Ouest à l'Est, forme la ligne de partage des eaux entre les bassins du Congo, du Lom et ceux du Tchad et du Niger.

Les bornes administratives à l'époque où nous nous y trouvions étaient, à l'Ouest, la frontière du Caméroun, c'est-à-dire 12°40′ de longitude E. de Paris ; à l'Est, la rivière Nana ; au Nord, elles s'étendaient jusqu'à M'Béré, c'est-à-dire à la limite du bassin du Congo conventionnellement reconnue par l'acte de Berlin ; au Sud, jusqu'à la rivière Bouli, affluent de droite de la Membéré.

D'origine volcanique, ce terrain présente une longue suite de mamelons arrondis, séparés par des ravins profonds, aux flancs abrupts, d'où sourdent mille sources qui,

se réunissant, forment des rivières aux eaux claires et limpides, mais aux bords très marécageux.

Tandis que sur les hauteurs herbues, par suite du peu d'épaisseur de la couche de terre arable et des incendies annuels, l'on rencontre de petits arbres tordus et noirs, à l'écorce rugueuse, aux feuilles épaisses mais peu nombreuses, des roniers en de certains points, des bas-fonds s'élèvent de beaux arbres aux troncs lisses et droits, à la frondaison énorme ; des lianes très grosses, d'autres menues et grêles, une broussaille intense, poussent dans l'humus accumulé par les pluies.

Souvent, au sommet des monts et même sur leurs flancs, de gigantesques blocs de granit se dressent, menaçant le voyageur, tant leur équilibre semble instable. Tchakani, Bira, Bongo, sont les sites les mieux partagés à cet égard : c'est un amas de roches lisses, s'escaladant l'une l'autre.

La limonite rougeâtre, rugueuse, affleurant le sol, se montre en d'autres points.

En avril, au début de la saison des pluies, les mamelons alors couverts d'herbe fine et d'arbres en fleurs, les ravins zébrant le sol d'un vert très foncé, les roches grises et rouges vues au travers des verdures, tout cet ensemble constitue un spectacle délicieux qui captive et fait aimer ce pays.

Le massif orographique de N'Gaoundéré est étayé dans cette région par deux contreforts puissants d'une direction générale N.W.-S.E., à pente assez vive.

Le premier, suivant d'abord une direction N. S., sépare le Lom et son gros affluent la Bali de la Membéré ; puis, au campement Doforo, prenant sa direction générale, il forme la ligne de partage des eaux entre la Kadéi et la Membéré et se termine au confluent de ces rivières.

Ses ramifications les plus importantes sont : sur le versant Ouest, les sommités partant de la source de la Kadéi et séparant son bassin de celui du Lom, celles qui, refoulant la Kadéi dans l'Ouest, lui font décrire un léger arc de cercle en territoire allemand et séparent la Boumbé I de la Kadéi pour se terminer à leur confluent près N'Délé.

Sur le versant Est, les hauteurs volcaniques de Bélat, ex-cratère, de Tchakani, énormes masses de granit ; enfin la ligne de partage des eaux entre Gom et Bouli.

Le deuxième contrefort sépare la Membéré de la Nana, son plus gros affluent de gauche dans la région. Plus élevé que le précédent, il vient se terminer à 4 kilomètres au Nord de Carnot, au confluent des deux rivières. Ses ramifications saillantes sont entre Yibï et Nana, entre Yoï et Nana.

Les diverses altitudes mesurées donnent 935 mètres pour le poste militaire de Kundé, 920 pour le village.

En dehors du cercle, 600 mètres pour Gaza, 440 à Bania et 390 à Nola, au confluent de la Kadéi et de la Membéré.

La Membéré ou Sangha est la grande artère fluviale de la région. Sa source se trouve située, d'après renseignements, à 70 kilomètres au N.-E. de Kundé. Suivant une direction N.-S. jusquà Baboua, puis s'inclinant ensuite vers le S.-E., elle atteint vite d'assez fortes dimensions : à Baboua, aux basses eaux, sa profondeur est de $2^{m}80$ et sa largeur de 15 mètres environ. Quoique assez rapide et barrée de seuils rocheux, elle pourrait, à notre avis, être utilisée pour la montée des marchandises nécessaires aux compagnies concessionnaires et aux approvisionnements du poste militaire. Il y aurait lieu toutefois de débarrasser les biefs des embâcles d'arbres qui les obstruent.

Un pont sur pilotis pour piétons et cavaliers au Nord de Baboua, un pont de lianes au Sud du même village, un troisième à Pogourta, un quatrième à Nadjiboro, permettent de franchir cette rivière en toute saison. Pendant la saison des pluies, la traversée à la nage par les animaux porteurs ou le bétail demande quelques précautions.

Les affluents de droite méritant d'être cités sont : la Mama, rivière torrentueuse coulant sur un lit de rochers ; un pont situé au point où la route du Commandant la coupe évite au piéton un bain plutôt glacé. Les animaux passent à gué auprès du pont.

La N'Gom, très grosse, prend sa source près de Bagari, draine par elle-même et par ses affluents et sous-affluents, le Youyou et le Bongo, toutes les eaux des massifs de Tchakani et de Girdaye. Un seuil rocheux, très franchissable, barre son lit près de son embouchure ; un pont de liane, praticable aux gros animaux, permet de franchir, un peu au-dessus du seuil, son cours large de 40 mètres, profond de 3 mètres ; un autre, situé à Jabo, lie les deux rives.

La rivière Bouli, presque aussi forte que la précédente, est un véritable torrent très dangereux, sur lequel il serait fort utile d'établir un pont solide pour le passage des animaux caravanant de Kundé à Carnot.

La Kadéi, dont le cours est aujourd'hui entièrement relevé topographiquement, grâce aux travaux de M. le capitaine Méchet et de ses sous-ordres, prend sa source à 20 kilomètres au Nord de Soukas. Sa direction, d'abord N.-S., s'infléchit vers le S.-O. à la hauteur d'Aladji pour franchir plus loin la frontière franco-allemande au sud de Bingué-Tiko. En territoire français, ses affluents à mentionner sont : le Limbey, le Lombi, le Dongoli, le Lidomet, le Banguo Bimé, le N'Glima, enfin la Boumbé I et la Boumbé II. La presque totalité du cours des Boum-

bés est chez nous, et elles vont se jeter dans la Kadéi en territoire allemand, la première à N'Délé, où elle atteint des proportions aussi grandes que la Kadéi elle-même. Les bords de la Kadéi et de ses affluents sont très marécageux, et le passage des animaux de bât est très difficile.

La rivière Nana serait, à notre avis, plutôt le début de la Sangha qu'un affluent de la Membéré. Sa source est d'ailleurs située plus haut dans le Nord, près de la ligne de partage des eaux ; son débit en est conséquemment plus considérable ; enfin sa direction plus accentuée dans le sens général de la Sangha.

Comme la Membéré, son cours est rapide et barré de seuils rocheux, mais laissant entre eux des biefs assez longs et navigables après appropriation. Elle se joint à la Membéré après une chute de $1^{m}50$ aux basses eaux, à 4 kilomètres au nord de Carnot.

Les affluents de droite sont : le Yibi, grossi de la Nyé et du Pel, et le Sabi.

Le cercle de Kundé n'est pas entièrement compris dans le bassin du Congo ; Kundé lui-même est dans le bassin de l'Océan.

En effet, le Lom, fleuve côtier qui traverse le Cameroun de l'Est à l'Ouest, pénètre par un brusque crochet dans l'Ouest en territoire français, où il arrose Korji, Baunam, Dado, Djankombol et reçoit la Mama et la Bali. A Djankombol, point français frontière, passe la route des caravanes ; une pirogue permet de franchir son lit, large de 20 mètres et très profond en saison des pluies.

Le régime de toutes ces rivières ne subit, dans la région, que deux fluctuations annuelles, conséquence des deux saisons sèches et pluvieuses bien nettement déterminées : de mai jusqu'en septembre, hautes eaux ; d'octobre

à avril, eaux basses. Ce serait, à notre avis, pendant la deuxième période qu'il y aurait lieu d'étudier soigneusement la navigabilité des trois grandes artères : Nana, Membéré, Kadéi.

Si, comme nous le croyons, elles pouvaient être utilisées, le problème si intéressant de la suppression du portage par homme serait résolu au grand profit de tous, indigènes, commerçants et fonctionnaires.

Toutefois, il faudrait peu compter sur les indigènes ; ce sont de piètres bateliers ; c'est à peine d'ailleurs s'ils possèdent quelques pirogues, et encore ne leur serventelles qu'à passer dans des endroits bien reconnus et où il n'y a pas de gué.

L'altitude relativement considérable, la composition rocheuse du sol, le cours rapide des rivières qui entraîne les décompositions végétales sont les facteurs très puissants du bon état sanitaire du cercle.

La température est peu élevée, surtout pendant la saison des pluies qui, en 1903, a commencé le 3 avril et s'est terminée le 29 octobre. Les moyennes d'observations faites à cette époque ont donné à l'ombre pendant les différentes heures de la journée :

8 heures du matin .	18°	6 h. soir	21°
Midi	22°	8 h. —	19°
3 h. soir	24°	Minuit	15°

Toutefois, l'atmosphère étant beaucoup plus chargée de vapeur d'eau et d'électricité que pendant la saison sèche, c'est le moment le plus pénible de l'année.

Les trois premiers mois de la saison pluvieuse sont très orageux, la foudre tombe fréquemment. Il est à remarquer également que l'orage éclate à n'importe quelle heure de la journée, tandis qu'à partir de juin, il ne sévit habi-

tuellement qu'après 3 heures du soir; mais, si la pluie est moins violente, sa durée est beaucoup plus longue.

De même, les directions des tornades nous ont paru subir des modifications. Dans la 1re période elles arrivent sur Kundé venant du N. ou du N.-E.; ensuite, quand elles sont à peu près réglées pour l'heure de leur apparition, elles viennent de tous les côtés, mais le plus souvent



TIRAILLEUR TOUCOULEUR ET SA FEMME BAYA.
Photog. Valentin.

de l'W. et du S.-W. Les plus violentes sont celles qui viennent du N.-E.

La saison sèche, dont les moyennes d'observations de température pour les mois de février et mars 1903 (température prise à l'ombre) ont été :

8 heures du matin.	18°	6 h. soir.........	23°
Midi.............	23°	8 h. —	21°
3 h. soir.........	26°	Minuit...........	16°

sont peu au-dessus de celles de la saison précédente, sauf à

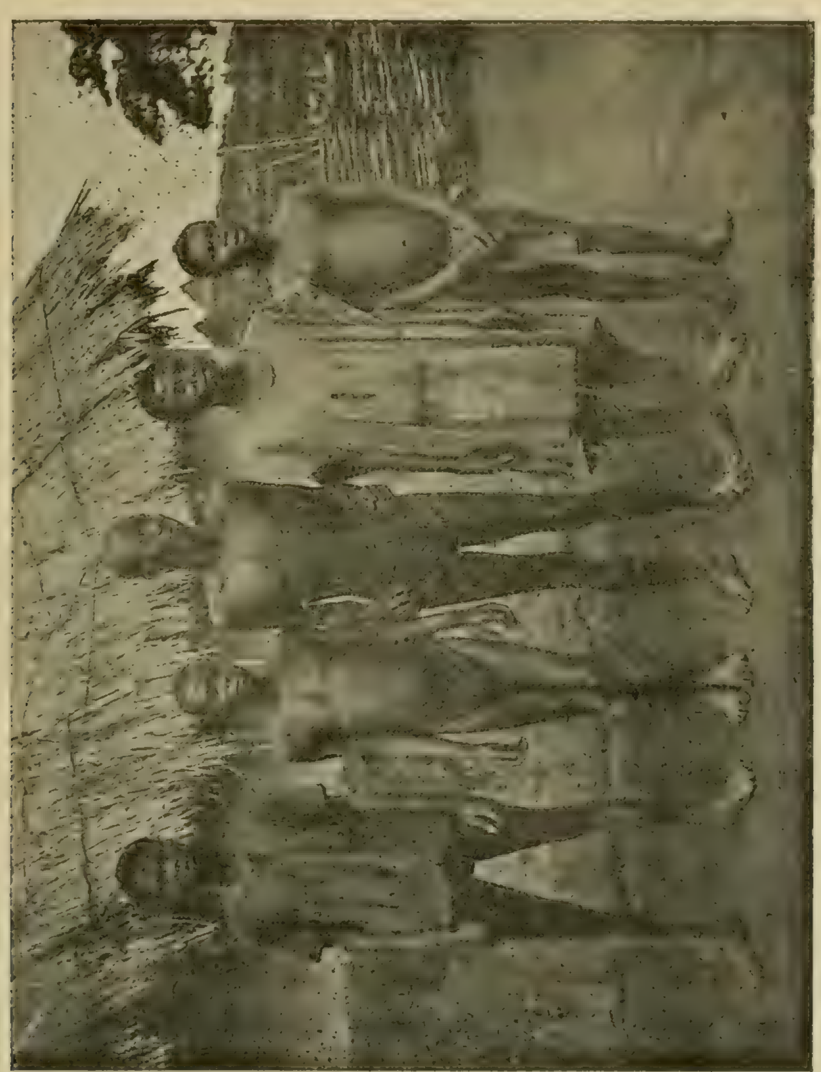


HAOUSSAS marchand boucher et colporteur.
Photog. Valentin.

3 heures, où il y un écart de 2°. Cette différence pourrait avec raison, croyons-nous, être attribuée à la réverbé-

ration produite par les herbes sèches ou la terre dénudée par les incendies. C'est l'époque des vents chauds venant des régions du Tchad et du Niger.

Vers le soir, en toutes saisons, au-dessus des cours d'eau s'élève un brouillard qui ne disparaît qu'au matin. Du haut du mamelon du poste de Kundé, nous avons eu souvent



Types Bayas. *Photog. Valentin.*

le plaisir de contempler à nos pieds une mer irréelle sur laquelle les sommets des pics avoisinants formaient des îlots; les jeux de lumière du soleil levant découpaient des

caps, des anses, des bancs de sable du plus bel aspect et des plus chaudes couleurs.

Toutes ces remarques sont le résultat d'observations faites seulement de janvier à octobre 1903. Le manque de baromètre ne nous a pas permis d'enregistrer les pressions atmosphériques.

CHAPITRE II.

Habitants. — Divisions indigènes. — Impôt. — Routes. — Divisions commerciales. — Poste militaire.

Les habitants de cette région se divisent en cinq races bien différentes les unes des autres. Celle qui occupe le pays en plus grand nombre, et depuis le plus longtemps, est la race baya. Partie du N.-E., elle a dû, à une époque indéterminée mais relativement récente, fuir le voisinage des états islamiques qui se sont formés dans le centre africain et à qui elle devait payer un ample tribut d'esclaves.

Interrogés sur leur lieu d'origine, ils désignent le N.-E. comme étant la direction où se trouvait Toïda, village du père et de la mère des Bayas, Djoumda et Djoumna.

La race conquérante, venue du Caméroun avec les Foulbés s'implanter en pays baya et le soumettre en partie, avant notre arrivée, de M'Béré à Nadjiboro, est le Boum. Soldats, cobras du Kagama-Zarmet, puis du Zaro-Ya, son fils, ils ont été les artisans de leur puissance. Mais, en nombre suffisant pour conquérir, grâce aux querelles intestines des Bayas, ils n'étaient pas assez nombreux pour subjuguer ni pour former une race mixte. Le contraire s'est produit : le vaincu détruit le vainqueur dans sa race.

Les Boums, au nombre de 2 à 300, ne forment plus

qu'une petite colonie à Kundé, et encore est-elle bien mélangée de Bayas.

Le marchand du pays, celui qui sait tirer parti de tout, même de l'inaptitude au travail de l'indigène, l'être subtil et adroit, dont l'influence est énorme et deviendra bienfaisante si l'on sait la régler et s'en servir, est le Haoussas. De Yola, à la suite des guerriers foulbés et boums, il s'est introduit, toujours commerçant, dans les pays bayas.

Au nombre de 1.500 environ, ces musulmans sédentaires, parce que prisonniers, se partagent le trafic indigène des marchés de Djankombol, Kundé, Baboua, Abba, Bingué-Tiko, Carnot et Gaza.

Les Cirtas sont peu nombreux, et quoique d'un tempérament un peu moins mercantile que les Haoussas, différents aussi comme type, ils sont confondus généralement avec eux.

Importés par les Haoussas ou capturés par les Boums du Zaro Kundé; accompagnant, malgré la défense expresse du commandant de Cercle, les Peulhs dans leurs razzias, une cinquantaine de Lakas, esclaves du Zaro-Ya, résident à Kundé.

La population du cercle s'élève de 35 à 40.000 âmes; elle est divisée en 12 tribus habitant des territoires bien délimités, où étaient autrefois disséminés, au hasard des préférences des habitants, de petits cercles de quelques cases, ayant leur chef propre, mais relevant d'un grand chef.

Aujourd'hui, les habitants se sont groupés, d'après les ordres et sous la direction de l'Administration, autour du grand chef, et des centres assez importants se sont formés.

Nous allons les examiner successivement:

Kundé est situé par 12° 40′ (déterminé topographiquement) de longitude Est et 6°2′ de latitude Nord ; sa grande importance vient, non de la résidence de l'administrateur du Cercle et du poste de Sénégalais, mais de sa position sur la route franco-anglaise Bania-Yola, *viâ* N'Gaoundéré. Le village et sa banlieue forment une enclave demi-circulaire de 5 kilomètres de rayon, endentant la frontière du Caméroun. Au temps de la puissance foulbée, il y a 15 ans à peine, Kundé était une ville des plus florissantes. Elle tirait surtout sa richesse de son grand marché d'esclaves bayas.

Elle servit longtemps de base d'opérations aux armées foulbées venant opérer des razzias dans le Sud. Des fossés profonds de 2 mètres, à moitié comblés ; des talus épais et hauts, mais en ruine, formant une ligne de près de 4 kilomètres, suivant les courbes de niveau du sol et s'appuyant à des obstacles (rivières, rochers) ou prolongeant des ravins à pic, attestent encore l'humeur belliqueuse des habitants. A l'intérieur de ces fortifications, où seules trois portes gardées donnaient accès, se trouvaient la zériba du chef et celles de ses cobras ; Foulbés, Haoussas, gros fermiers ou marchands pour la plupart, résidaient aussi dans l'enceinte. En dehors des murailles, sur les mamelons environnants, vivaient les Bayas. La population totale était de 4 à 5.000 habitants.

Outre les produits de la pêche et de l'élevage des poules et cabris, la nourriture animale de tous ces gens était assurée par l'échange de bœufs contre des esclaves capturés. Des Foulbés éleveurs résidaient, à cette époque, sur notre territoire, et les environs de Kundé, éminemment propres à l'élevage, nourrissaient de nombreux troupeaux. Il y avait plus de bœufs à Kundé, nous disait un vieux chef haoussas, que de chèvres et de mou-

tons dans tout le Cercle. Les Haoussas en grand nombre, 2.000 à 2.500, trafiquaient de tout; mais, après maintes transactions et transformations successives de leur pécule, terminaient toujours par l'achat d'un ou de plusieurs êtres humains qu'ils allaient revendre à N'Gaoundéré, Yola, Laï, Lamé, et même au Soudan.

Kundé ne compte plus aujourd'hui que 1.200 habitants; toutefois l'on est en droit d'espérer, si la politique précédemment suivie est continuée, de voir ce chiffre grossir dans de grandes proportions. La population haoussas sédentaire s'est déjà fort élevée dans les derniers mois de 1903; 125 Haoussas à domicile fixe sont venus de N'Gaoundéré s'y établir; on pouvait évaluer à 250 le nombre de ceux qui, voyageant pour leur commerce, y vivaient d'une façon intermittente. Un marché, dont le trafic s'est élevé environ à 3.000 francs en septembre 1903, et qui décuplera son chiffre d'affaires en 1904, attire bon nombre de ces commerçants. Les marchandises débitées sont surtout la viande, le sel, le poisson fumé, les étoffes et les cuirs haoussas, pagnes, boubous, bottes, babouches, des aiguilles, des hameçons, du manioc.

La consommation de viande à Kundé est d'environ 2 bœufs tous les 3 jours et de 30 à 36 kilos de sel. Les bœufs abattus proviennent de N'Gaoundéré et le sel de Yola, les aiguilles et hameçons sont d'origine européenne. De la place du marché, sur laquelle se trouve la factorerie et le tata du chef, partent 4 avenues tracées par notre prédécesseur, M. Denizart.

Nous avons continué son œuvre: les cases en paille ont été démolies et remplacées par des cases en terre pendant notre séjour.

Affranchi par l'Administration française de la vassalité qu'avait subie son père, Zaro-Ya n'en a pas moins perdu

beaucoup de sa puissance. Autrefois, son autorité s'exerçait d'une façon très effective dans le Caméroun actuel jusqu'à 60 kilomètres environ dans l'Ouest; mais aujourd'hui, par suite de l'acte protocolaire franco-allemand, sa suzeraineté n'est que nominale. En territoire français, son action, par l'intermédiaire des chefs bayas, s'étend à environ sept jours de marche dans le Nord, jusqu'à Doforo au Sud; de la frontière à la Membéré, de l'Ouest à l'Est.

Outre Kundé, où résident les petits chefs, Boubakar, son neveu; Bagoudou, son frère; Boilaye, les chefs de ses cobras; Jibo, Serki Aki, Dankali, M'Belet, Dogo, Boulou, Ticoco, enfin le chef haoussas Boulama et leurs sujets M'Boums, Bayas et Haoussas, d'autres groupements situés sur la route de N'Gaoundéré se trouvent dans l'enclave soumise à Zaro-Ya; ce sont: Dril, 200 habitants; Djankomlol, 250; ce dernier est point frontière sur le Lom. Un poste de deux Sénégalais, chargés de faire passer la rivière aux voyageurs, y a été établi; il a aussi pour mission d'empêcher tout indigène non muni d'un passe-port de passer en territoire allemand, afin d'éviter le trafic des esclaves. Il s'assure également, et prévient le commandant du Cercle, du nombre de têtes de bétail, de la quantité de marchandises, soumise aux droits de douanes tout nouvellement fixés, qui entre sur territoire français.

Les recettes de la douane variaient, à la fin de 1903, de 3 à 400 francs par mois, et augmentaient en proportion notable.

Les propriétaires de troupeaux à destination des centres du Cercle étaient tenus, si le chef de poste jugeait que la quantité de caoutchouc amassée par le village était suffisante pour le paiement d'un bœuf (70 à 80 kilos)

et sur la demande du chef Djankombol, d'abattre une bête et de la débiter sur le marché.

Quoique au-dessus de ces points dans le Nord jusqu'à M'Béré, y compris les divers villages, Kadjia, Dado, Bannam, Zaro-Bonnet relèvent de Zaro-Kundé. Son autorité y est peu reconnue, et un gros chef, Gangoabougou, a levé l'étendard de la révolte, même contre l'administrateur.

L'éloignement de ces points, la construction du poste, et enfin la nécessité impérieuse d'organiser le Sud du Cercle, ont déterminé le retrait d'un poste de 5 Sénégalais en butte aux attaques des indigènes, et ont empêché, jusqu'à ce jour, de soumettre cette partie de territoire. A notre départ un plan politique avait été dressé; actuellement, il est sans doute en pleine voie d'exécution et a déjà donné des résultats.

Soukas. — Situé sur la rive droite de la Kadéi, à 25 kilomètres de sa source, Soukas compte 400 habitants. C'est le chef-lieu de la tribu des Dokas Bayas, dont le chef, Béjem dit Soukas, fils de Bogounta, petit-fils du grand Doka, étend son empire de Taparet ou Lombi au Sud jusqu'à la source de la Kadéi au Nord. Les limites Est et Ouest de son territoire sont la route Mizon jusqu'à Doka et la frontière du Caméroun. Béjem est un homme de 50 à 55 ans, ayant une assez grande autorité, rusé, avare, n'obéissant qu'à la dernière extrémité et encore lorsqu'il craint un châtiment. Un marché avait été établi dans son village, mais son peu de bonne foi vis à vis des Haoussas, sa paresse, ou plutôt sa mauvaise volonté, ont été un sérieux obstacle au rendement de l'impôt.

Garga. — Egalement sur la rive droite de la Kadéi, Garga compte 200 habitants commandés par deux chefs,

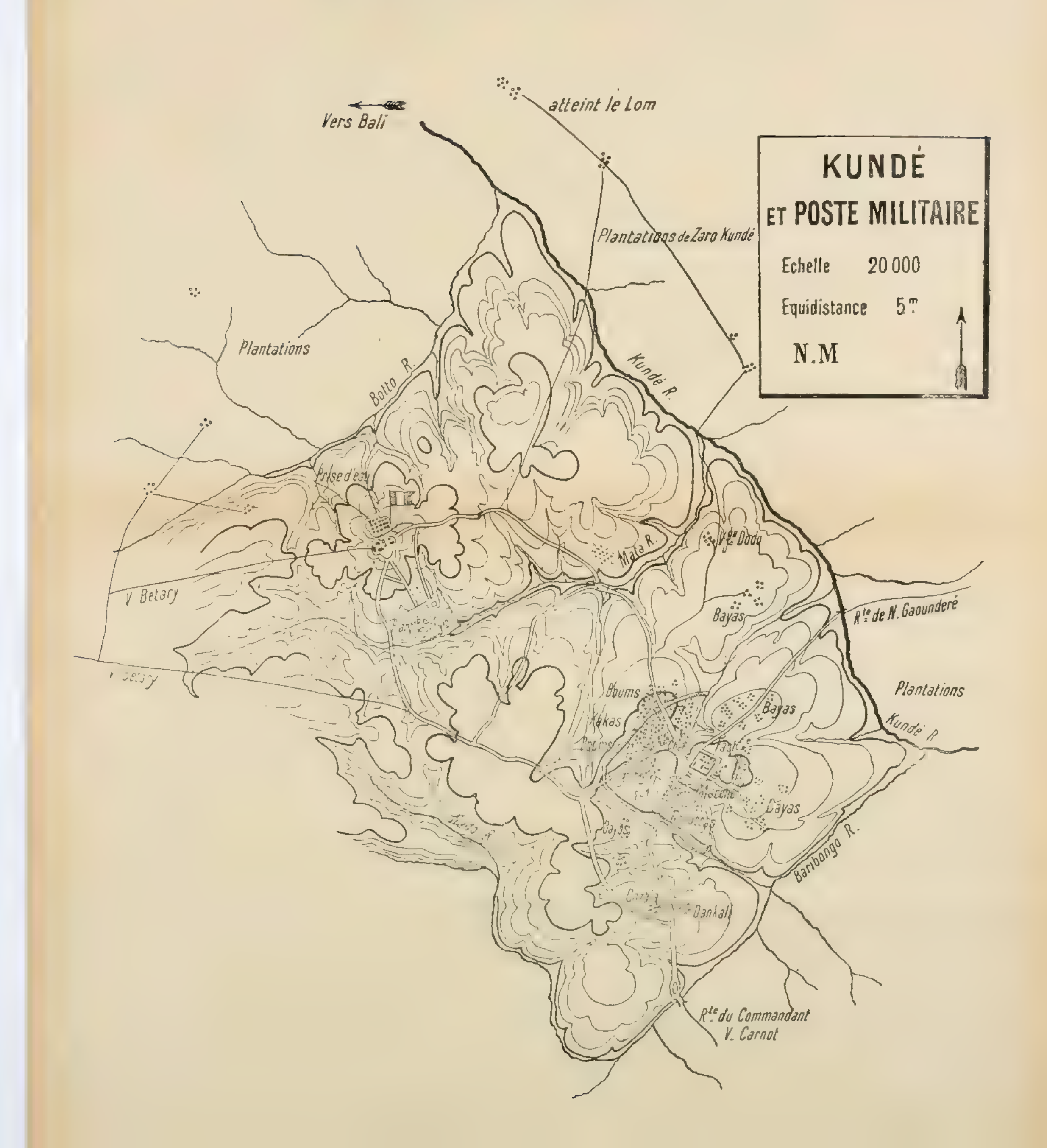
Garga et Deba. Garga est le frère de Soukas ; jouissant d'une grande renommée de bravoure parmi les Bayas, il est très influent. En discussions continuelles et violentes avec son frère, il s'est séparé de lui en 1902 et est venu s'établir avec ses hommes à l'endroit actuel. Un campement installé sur la rive gauche du Lombi, à quelques kilomètres du village, sert de gîte d'étape aux voyageurs. Les territoires soumis à Garga sont limités par le Limbey au Nord, le Donon au Sud.

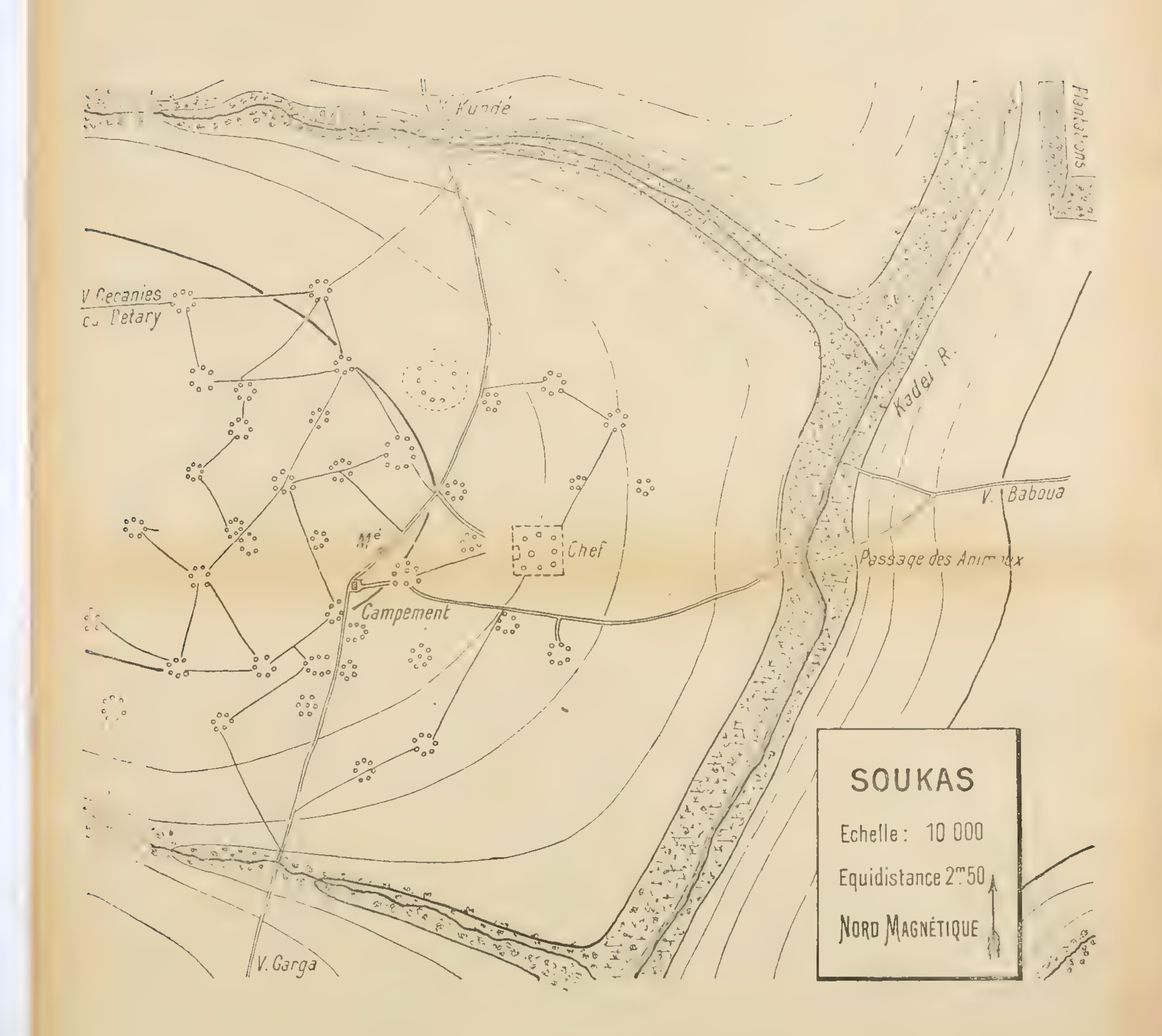
Mouri. — Les 200 habitants de ce groupe, réunis en trois cercles à droite de la Kadéi, sont de la tribu des Togos. Leur chef, Mouri, désireux de déplacer son village et de le porter tout entier sur la rive gauche, en a demandé l'autorisation en août 1903. Très soumis et dévoué au blanc, encore jeune, 35 à 40 ans, il mérite d'être soutenu et aidé ; il nous avait confié son fils Beca pour lui apprendre le français. Son autorité s'étend sur le pays compris entre le Donon et le Lidomet ; il relève directement de l'administrateur du Cercle. Le chef Liguessi est son vassal peu obéissant.

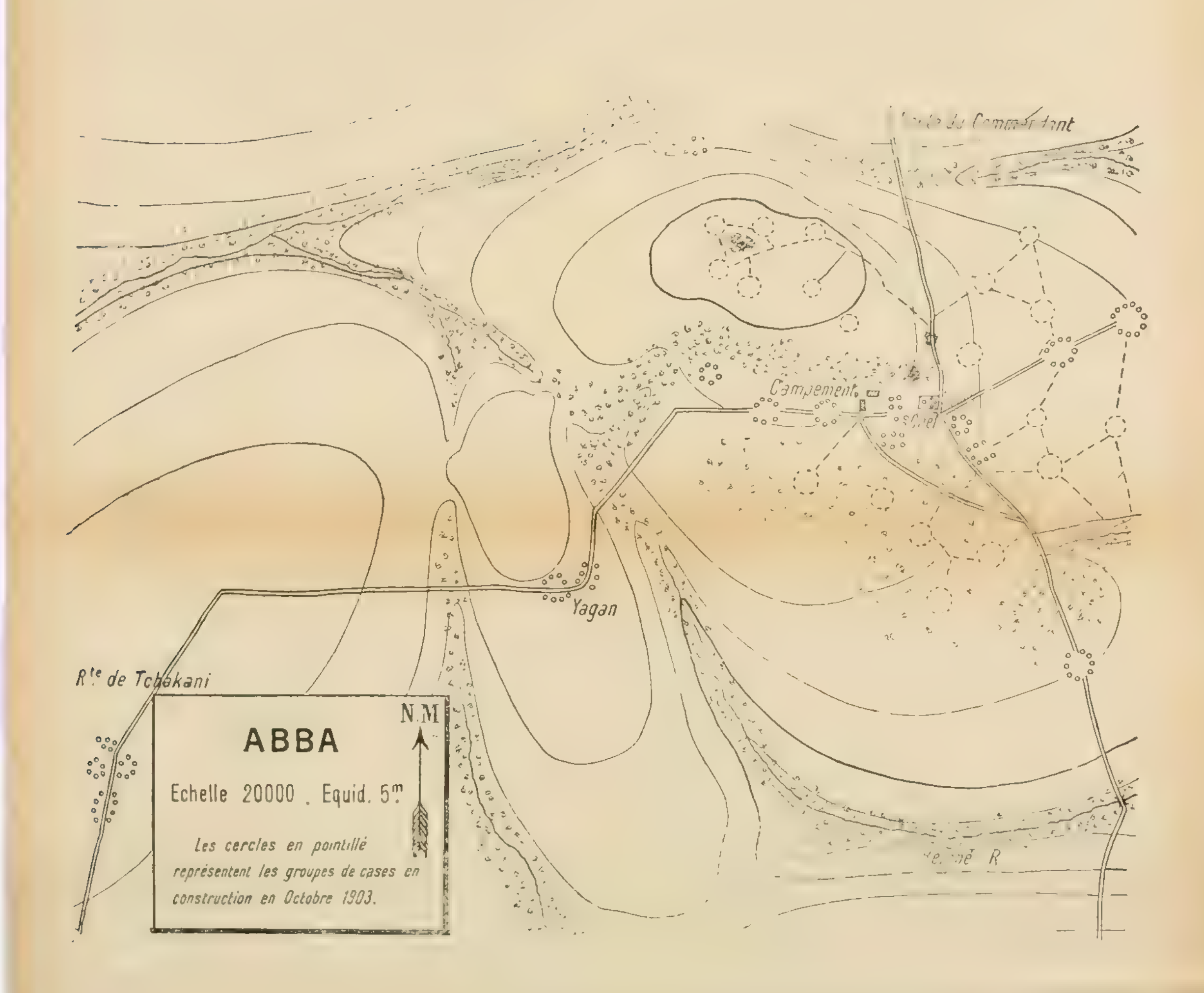
Moingué comptait à peine 40 habitants, établis à l'angle formé par la Kadéi et le Lidomet ; leur chef a dû, par ordre, faire transporter son village auprès de celui de son frère Aladji. Moingué est frère de Soukas.

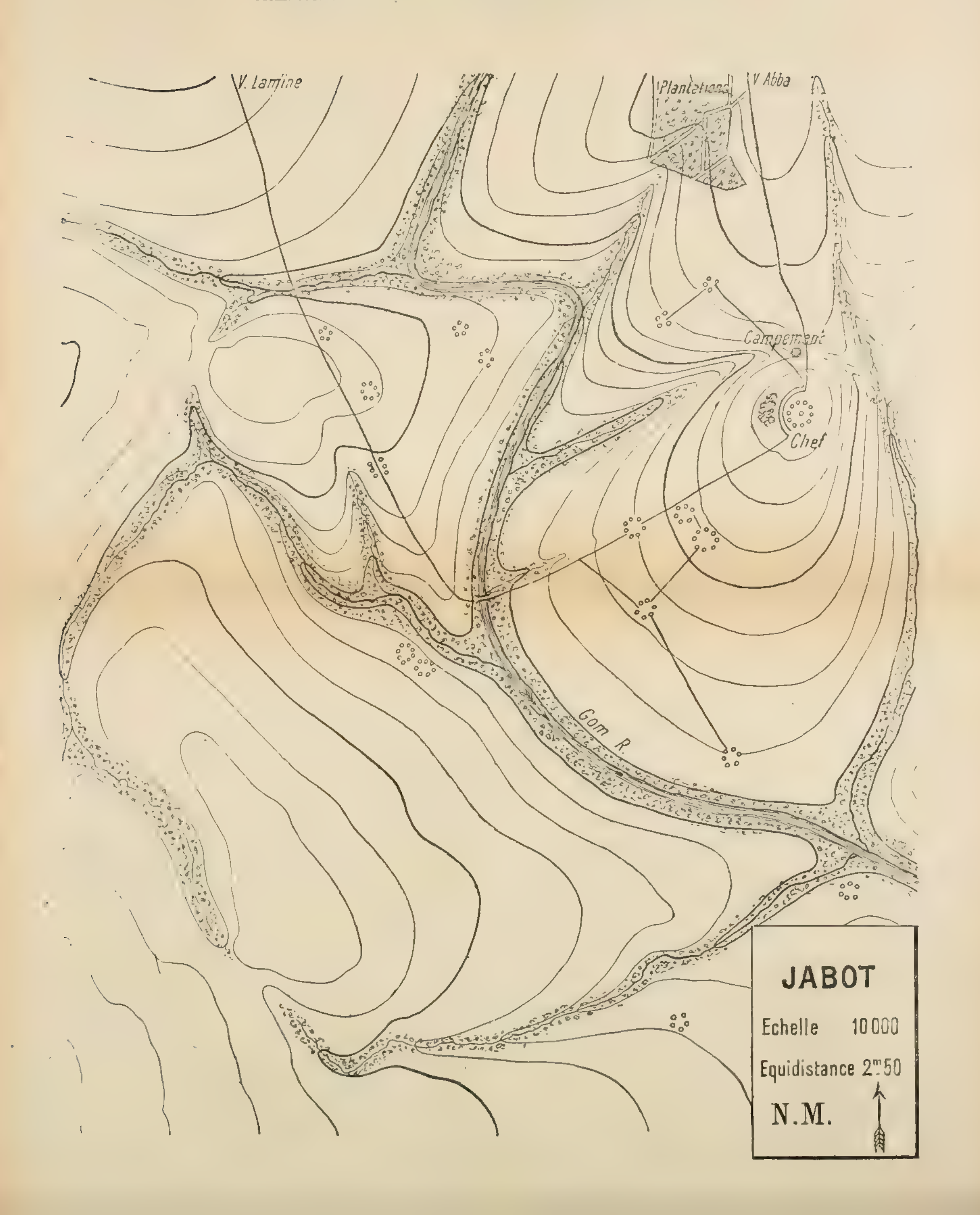
Aladji. — Le pays compris entre Lidomet et N'Glima est l'apanage du chef Aladji ; la population qui lui est soumise s'élève à environ 180 âmes. Très favorable aux Haoussas, elle fabrique des nattes que ceux-ci achètent et exportent sur N'Gaoundéré.

Garga, Moingué, Aladji relèvent de Soukas, leur frère


KUNDÉ
ET POSTE MILITAIRE
Echelle 20 000
Equidistance 5m
N.M
Vers Bali
atteint le Lom
Plantations de Zaro Kundé
Plantations
Botto R.
Kundé R.
Prise d'eau
Mala R.
Vge Dodo
V Betary
Bayas
Rte de N. Gaounderé
Plantations
Boums
Bayas
Kakas
Kundé R.
Bayas
Baribongo R.
Dankali
Rte du Commandant
V. Carnot


Kundé
Plantations
V Cecanies
ou Petary
Kadei R.
V. Baboua
Mé
Chef
Passage des Animaux
Campement
SOUKAS
Echelle : 10 000
Equidistance 2m50
Nord Magnétique
V. Garga


Campement
Yagan
Rte de Tchakani
ABBA
N.M
Echelle 20000 . Equid. 5m
Les cercles en pointillé représentent les groupes de cases en construction en Octobre 1903.


V. Lamine
Plantations
V Abba
Campement
Chef
Gom R.
JABOT
Echelle 10000
Equidistance 2m50
N.M.

aîné, et lui remettent leur impôt. Leurs hommes sont des Dokas Bayas ; leurs territoires de chasse sont limités, ainsi que ceux des sujets de Mouri, à l'Ouest par le Caméroun, à l'Est par la route Mizon. Entre cette route et la rive droite de la Membéré sont les terrains dépendant des chefs Bira, Sacza, Abbou.

Bira est situé à 1 kilomètre de la route du Commandant ; sa population, d'environ 150 habitants, reconnaît assez bien l'autorité de son chef. Très peureux et méfiant, Bira a été, en 1902, relevé de son commandement et remplacé par son frère Darman, moins craintif et plus favorable aux blancs.

Sacza. — Les 250 habitants de ce village reconnaissaient autrefois la suzeraineté de Bira. Installé à 2 heures de marche de son suzerain, Sacza, très défiant et absolument réfractaire à notre domination, serait à relever. Il y aurait lieu alors de former sur l'emplacement de Bira un groupement sous les ordres du chef de ce village ou de son frère. Un gîte d'étape est établi au bord de la route et à proximité de l'eau.

Abbou. — Le chef, très démonstratif et exubérant vis-à-vis de l'administrateur, amoureux de la pompe et des flatteries que lui prodigue son entourage, est peu obéi par ses sujets. Ceux-ci, au nombre de 100 à 150, sont disséminés sur un vaste espace de territoire. Abbou ayant déplacé sa résidence en octobre 1903, la route ne passe plus auprès de sa case ; il s'ensuit de grandes difficultés pour avoir des porteurs ou des vivres.

Bertoua. — Environ 300 indigènes très peu soumis Pendant l'année 1903, deux faits graves, restés sans châ-

timent par ordre supérieur (alliance avec une tribu en lutte avec l'administrateur, attaque d'un Européen et blessure de son Sénégalais) ont gonflé d'orgueil le chef Bertoua qui les commande. Intelligent, très prodigue de flatteries et de marques trompeuses de dévouement, il ne songe qu'à esquiver la répression des fautes et crimes commis par ses hommes. Il les encourage au besoin et les aide de ses conseils. Djembé, un des sous-ordres de Bertoua, établi à 15 kilomètres au Sud, désirerait être placé sous la direction d'Abba.

Abba est, après Kundé, Soukas et Baboua, la plus forte agglomération d'indigènes. Disséminés par petits cercles sur un territoire de plus de 15 kilomètres de rayon, ses 550 habitants sont aujourd'hui groupés autour de la case du grand chef Abba ; d'une grande docilité, très désireux de bien faire, intelligent et ambitieux, celui-ci nous avait confié son fils Ilémo pour lui apprendre à parler, à lire et écrire le français, et le préparer tout enfant au commandement. Sa puissance, très accrue depuis la concentration de ses hommes autour de lui, s'étend sur les deux rives de la Membéré, du Coui à la ligne de faîte séparant le bassin de la Nana de celui de la Membéré, du Nord au Sud de la Bouli jusqu'à la N'Gom.

Ses principaux vassaux de l'autre côté de la Membéré sont : Maloye, Yanguési, Pogourta.

A Abba, mi-chemin de la route Carnot-Kundé, se trouve un gîte d'étape relativement confortable.

Tchakani. — Entre la rivière Bongo et le Youyou, au pied d'un roc immense dominant le village de près de 20 mètres et le fond des vallées de 50 environ, 500 habitants se sont groupés sous les ordres de Tchakani. Jeune,

rusé, violent, peu aimé de ses voisins, qu'il trompe dans les transactions commerciales, et qu'il pille quand il en trouve l'occasion, Tchakani étend son empire du Coui à la source de la Gongoya, de la rive gauche de la N'Gom au village M'Bara, 40 habitants.

Les trois villages, Vouilé, Bagari, Batogo, ensemble 350 habitants, reconnaissent comme grand chef Bagari.

Bangoyo compte 125 habitants très soumis à leur vieux chef Bangoyo. A l'encontre de presque tous les roitelets bayas, celui-ci est très autoritaire et punit sévèrement ses sujets fautifs. Il a depuis peu, de sa propre initiative, réuni tout son monde à proximité de sa case. Soukas a été son mauvais élève.

Jabo. — Trop disséminé, ce village comprend 16 cercles, d'une dizaine d'habitants, situés sur les deux rives de la N'Gom. Le vieux chef, Jabo, reconnaît difficilement l'autorité de l'administrateur. Espérons que les quelques semaines passées à Kundé, par suite du refus de l'impôt, l'ont amené à de meilleurs sentiments.

Lamine. — Une répression très sévère, motivée par l'assassinat d'un tirailleur sénégalais et l'attaque d'un détachement en tournée, a fait se disperser chez les tribus voisines les 150 habitants de Lamine. Le chef de ce village, qui n'a pu être pris ou tué, est un homme très dangereux et à surveiller ; il a dû trouver asile chez son ami Tchakani, aussi peu recommandable.

Zaria.— Posé sur un immense plateau entouré de tous côtés par la Boumbé I et l'un de ses affluents, le village compte de 250 à 300 habitants réunis par cercles sympathiques autour des tatas du chef Zaria et de son frère Tou-

roké. Islamiste peu ardent, mais pratiquant les cérémonies extérieures du culte, Zaria serait très favorable aux blancs ; malheureusement son frère, féticheur très redouté, le conseille mal et surtout pousse ses sujets à l'insoumission. Une factorerie avait été établie en ce point ; mais la mésentente entre le frère du chef et l'agent a obligé ce dernier à évacuer son établissement, qui est en ruines à l'heure actuelle. Les Haoussas trouvent un accueil assez cordial chez les indigènes et trafiquent avec eux. Guirdaye, Gazi, Badila réunissent 250 âmes et dépendent de Zaria, mais reconnaissent difficilement son autorité.

N'Guia.— Ce village, de 150 habitants, est placé sous le commandement du chef N'Guia. Grand, bel homme au visage régulier, N'Guia est défiant et craintif à l'égard du blanc ; toutefois, comme il est assez bien obéi de ses hommes, l'administrateur, en entretenant avec lui des relations fréquentes, pourrait en tirer un bon parti.

Bingué-Tiko. — Ancien esclave de Kagama-Zarmet et inféodé à Zaro-Kundé, Bingué-Tiko, le vieux chef de village, commande la vaste bande de terrain entre la Kadéi et les domaines de Bangoyo et de N'Guia. Son village, admirablement situé sur un mamelon dominant la rivière, est fort bien construit. Les cases sont sur deux lignes parallèles, laissant entre elles une belle allée plantée de petits arbres qui aboutit au tata du chef.

Bingué-Tiko, aidé par le commandant du Cercle, a obligé les petits chefs, autrefois disséminés, à venir se grouper autour de lui, et aujourd'hui une grosse agglomération de 300 à 350 individus doit être réunie. Le mouvement de concentration était déjà commencé quand nous avons quitté le pays.

C'est à ce point que les Haoussas et même les Cobras viennent acheter une partie des noix de kola qu'ils exportent à Kundé et à N'Goundéré. Les indigènes qui vont dans le Sud chercher la kola ont été engagés à l'apporter jusqu'à Kundé ; s'ils ne s'y sont pas décidés, l'établissement d'un marché où les Haoussas débiteraient de tout, surtout de la viande, s'imposerait.

Gaza. — Ordre avait été donné aux 40 habitants de ce village en construction d'abandonner leur projet d'éloignement, et, malgré les dissentiments qui existaient entre le chef Gaza et son père Bingué, de se reporter auprès de ce dernier, dont Gaza se reconnaissait d'ailleurs le vassal.

Nadjiboro. — 250 à 300 habitants. Les cases sont réparties sur les deux rives de la Membéré, mais assez groupées. Le chef Nadjiboro, encore jeune, mais apathique, assez dévoué quoique peu obéi par ses sujets qu'il craint, serait à remplacer par son frère ou encore mieux par son fils. Ce dernier, ex-boy des Européens, ayant abandonné depuis peu leur établissement, parle le français et jouit d'une grande notoriété.

A Nadjiboro sont dévolues les deux rives de la Membéré, de la N'Gom au Nord à la Lamba au Sud.

Abou Bouifé, 50 habitants, dépend de Nadjiboro.

Bouyandoré est un petit groupement de 80 habitants ; son chef commande les deux rives de la Membéré, de la Lamba à la Bouli.

La rive gauche de la Membéré, au Nord de Baboua, nous est inconnue. C'est grâce à quelques itinéraires de notre prédécesseur, M. Denizart, ainsi qu'à ceux qui nous

ont été gracieusement communiqués par M. Valentin, agent de la CCCCF *(Compagnie commerciale de Colonisation du Congo français)*, complétés par de nombreux renseignements recueillis auprès des indigènes de Baboua et de Kundé, que nous avons pu en dresser la carte approximative.

Cette partie du Cercle, avant l'établissement d'un poste militaire et administratif, était mise en coupe réglée par Baboua et ses frères. Dans des razzias fréquentes, ils capturaient des esclaves ou s'en faisaient remettre comme impôt, imitant en cela leurs maîtres éducateurs les Foulbés, puis les dirigeaient sur N'Gaoundéré, où ils les échangeaient contre du bétail, des étoffes, etc.... Des caravanes esclavagistes, conduites à N'Gaoundéré par les fils de Baboua, ont été rencontrées et dissoutes par M. l'administrateur de Carnot dans une de ses tournées en 1901. Les conducteurs de ce troupeau humain ont payé de deux ans d'emprisonnement leur peu d'attachement à leurs sujets.

De ces excursions guerrières, il en est résulté toutefois quelque chose de bon : les nombreux chefs reconnaissant l'autorité de Baboua ont été maintenus par l'Administration sous les ordres de son fils et successeur, mais son autorité a été réglementée et soumise à un contrôle.

L'examen de la carte, les renseignements recueillis, indiquent un pays peuplé, mais dont les habitants sont disséminés au bord de ravins boisés servant à protéger leur fuite quand un danger les menace. « Très défiants, nous disait M. l'agent de la CCCCF, mon compagnon et moi n'avons trouvé aucun indigène dans les villages. Nous nous rendions bien compte qu'ils n'étaient pas loin, dissimulés dans les herbes ou dans les marigots autour de nous; ils attendaient notre départ pour revenir. C'est à grand peine que nous pûmes, dans ces conditions, nous procurer un guide in-

digène. Celui-ci, un chef, nous interpella de la brousse, nous demanda ce que nous voulions, et ce n'est que formellement assuré de notre désir de ne pas séjourner dans son village, de continuer notre route vers le Nord, qu'il consentit à nous accompagner. Toutefois, il tenta de nous dissuader de notre entreprise, non pas en la taxant de dangereuse, mais en affirmant que tous les indigènes fuiraient devant nous ».

L'on doit attribuer cette crainte de l'Européen à de faux bruits répandus à dessein par les gens de Baboua. Désireux de rester les intermédiaires entre les indigènes de ces pays et la factorerie, ils avaient sans doute annoncé que les blancs venaient chez eux pour faire la guerre. Cette supposition n'est pas gratuite.

Les vivres y sont abondants : poules, chèvres et moutons sont en assez grande quantité, nous ont assuré les indigènes interrogés. Leurs dires sont corroborés par les résultats fructueux des expéditions antérieures de Baboua. De plus, ni Européen, ni Sénégalais, ni Haoussas, sédentaires ou voyageurs, ne fréquentant ces parages, les animaux non volés par les indigènes de Baboua, et entrant peu dans l'alimentation des naturels, doivent se multiplier à l'infini.

Au-dessus de la route de Kundé-Boulogali jusqu'aux sources de la Membéré et du Yibi, s'étendrait une région forestière, dans le genre de celles que l'on rencontre entre Abbou et Bira et entre Tchakani et Abba, c'est-à-dire formée de grands arbres très espacés sous lesquels pousse une herbe fine et haute. La population de cette zone peut s'élever à 12.000 habitants.

•

Baboua, à 4 kilomètres environ de la rive gauche de la Membéré, qu'un pont permet de franchir, est le centre le plus important de ce côté de la rivière. Près de 600 cases sont groupées dans un rayon de 3 kilomètres. Sur un énor-

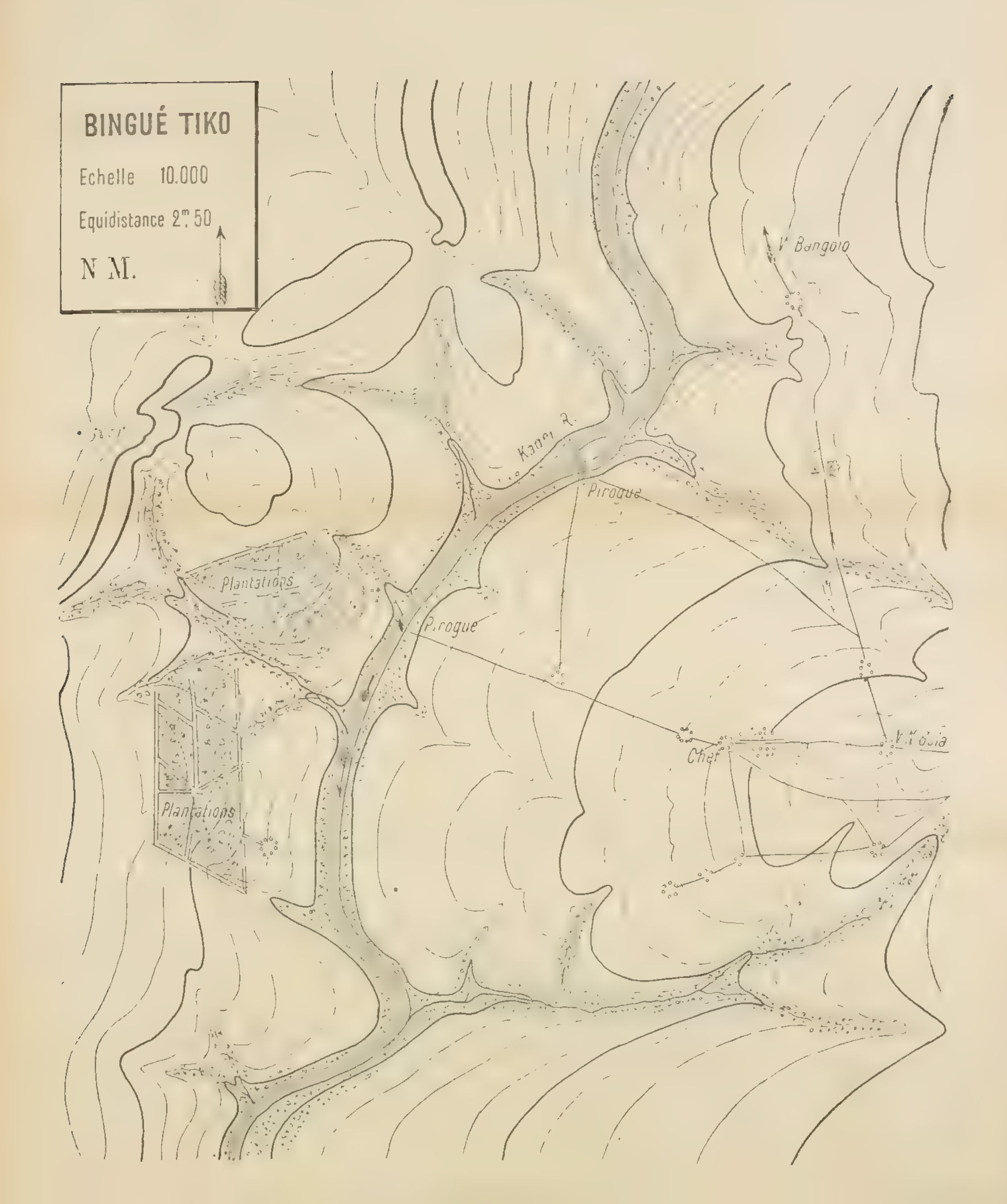
me mamelon herbu, dominant 2 ravins très boisés qui forment autour de lui un cercle à peu près parfait, se dresse le tata du chef Irima Bingué. Ce tata, démoli en partie aujourd'hui par ordre de l'administrateur, était à l'origine une véri-



UNE PARTIE DE BABOUA, route de Kundé.
Photog. Valentin.

table forteresse ; des murs en terre, hauts de 3 mètres et épais de 1 mètre à la base, où des créneaux avaient été ménagés pour voir à l'extérieur d'abord, puis pour tirer quand les fusils apparurent dans la région, protégeaient les cases du chef et de ses femmes.

Tandis qu'à Kundé des rues ont été tracées et que les


BINGUÉ TIKO
Echelle 10.000
Equidistance 2m 50
N M.
V. Bangolo
Kaori R.
Pirogue
Plantations
Pirogue
Chef
Plantations

BABOUA

Echelle : 20000

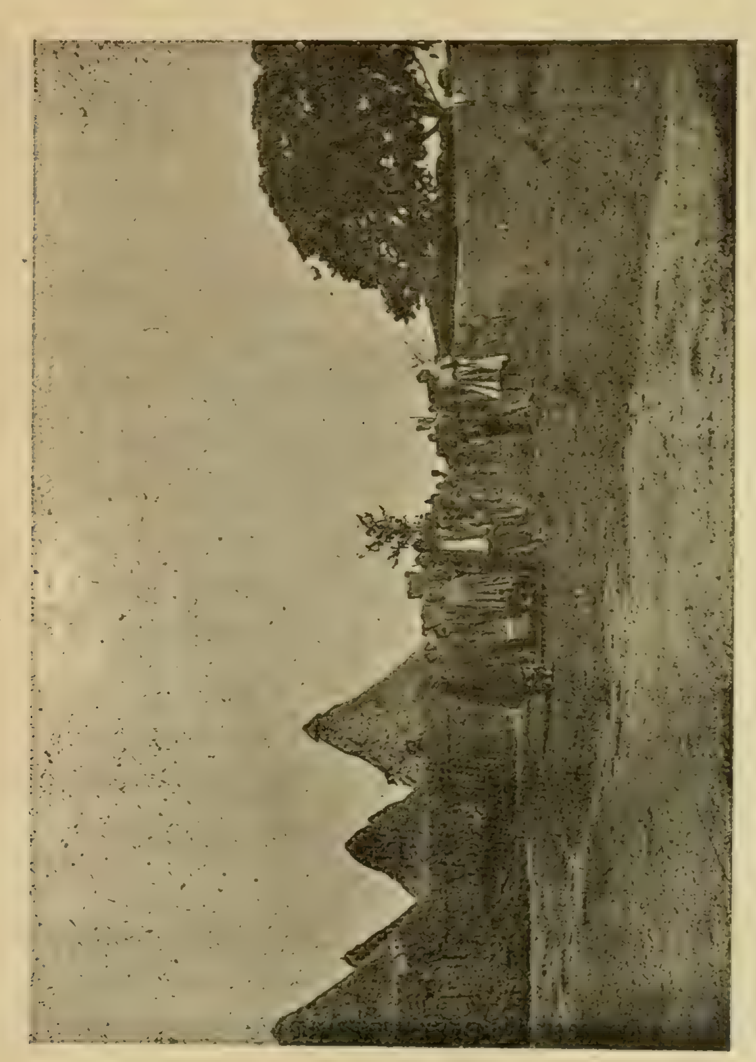
Equidistance 5m

N. M.

Plantations

Mém. Soc. nation. Sc. nat. et math. de Cherbourg, T. XXXV. — Pl VII.

habitants sont obligés de construire le long de ces voies, les gens de Baboua se sont groupés par petits cercles familiaux autour du tata ; d'autres, plus indépendants, se sont installés sur les petits monticules environnants, qui commu-



MOURI ET SA SUITE, alors qu'il commandait le village de Baboua. — RUINES DU TATA entourant et protégeant les cases du chef et de ses femmes.
Photog. Valentin.

niquent entre eux par des sentiers étroits et incommodes. D'autres encore se sont établis au delà des ravins et forment des villages que l'éloignement conduira bien vite à l'indépendance, si l'on n'y met ordre.

Un marché installé depuis peu donnait déjà des résultats appréciables au double point de vue pécuniaire et civilisa-

teur. Un et quelquefois deux bœufs, tous les deux jours, y étaient abattus par les Haoussas et échangés contre du caoutchouc. Deux agents européens et un personnel de Kroumans et de Loangos exploitent une factorerie de la Compagnie CCCCF. Irima Bingué est un tout jeune homme, peu apte au grand pouvoir auquel la haute administration l'a convié. Fils de Doko dit Baboua, détrôné en 1902 pour refus d'obéissance au lieutenant commandant le Cercle et menaces de guerre suivies d'un commencement d'exécution, Bingué est loin d'avoir l'autorité de son père. De son séjour à Brazzaville, où il avait été purger une condamnation à la prison, il n'a rapporté de là qu'un orgueil stupide, un grand désir de jouir, une tendance à l'ivrognerie et quelques mots de français qui lui font croire bien à tort qu'il peut se passer d'interprète dans ses conversations avec les blancs. Son règne, nous avons tout lieu de le croire, n'est qu'un interrègne. Baboua, nous l'espérons, reprendra, si ce n'est déjà fait, la direction et de son village et de tous les petits chefs voisins que son fils est incapable de diriger.

Zaro-Kundé est une petite agglomération de 50 individus ; gîte d'étape entre Baboua et Bobinga.

Bobinga était autrefois un peu plus au Nord qu'il ne l'est aujourd'hui ; une factorerie y avait été installée, puis elle a été abandonnée. A la suite d'une répression très sévère, les habitants, au nombre de 300 environ, s'étaient dispersés ; ils ont été rassemblés et groupés sur les lieux qu'ils occupent actuellement. Le jeune chef, Doundoun, fils de Faou, est peu obéi. Le vieux Kagama est beaucoup plus influent. Très énergique et brave, il jouit d'une grande popularité ; il commande le village, est souvent con-

sulté par les chefs Bongo et Bertoua, qu'il a d'ailleurs entraînés dans une lutte contre les indigènes de Baboua et contre le commandant du Cercle. Capturé, il essaya par deux fois de se suicider ; soigné et guéri d'une grave blessure au ventre qu'il s'était faite, il paraissait à notre départ revenu à de meilleurs sentiments à l'égard des Européens.

Bongo, construit sur la rive droite de la Nana, au milieu d'un site où des roches énormes, de nombreux marigots boisés lui donnent un aspect sauvage et rendent ses approches difficiles, compte environ 300 habitants. Son nom, Bongo (trou), lui vient d'une grotte immense, formée par la superposition des rocs qui se trouvent à proximité des habitations ; cette grotte servait, il y a peu de temps encore, de magasin en temps de paix et de refuge en cas de guerre.

Sa découverte récente, le peu de services qu'elle a rendus aux habitants lors de la répression motivée par le refus du chef Bongo de payer l'impôt et ses menaces aux tirailleurs sénégalais, a dû engager les indigènes à chercher de l'autre côté de la Nana une retraite plus sûre.

Bongo ne voulait pas se résoudre à reconnaître l'autorité du commandant du Cercle et prétendait ne relever que du capitaine commandant la région. C'est un homme d'une cinquantaine d'années, rusé, peu favorable aux blancs, qu'il cherche à tromper par tous les moyens.

Maloye, Yanguési, Pogourta, formaient trois groupements séparés, mais avaient, peu de temps avant notre départ, reçu l'ordre de se réunir sur l'emplacement de l'un des trois villages, à déterminer par le commandant du Cercle dans une visite prochaine.

Le chef du village ainsi formé devait être Maloye, ka-

gama d'Abba, dont tous relèvent. Cet ordre a-t-il été exécuté par les 500 ou 600 indigènes habitant ces pays? Il y a tout lieu de le supposer, notre successeur étant fort décidé à suivre le plan politique tracé et déjà en bonne voie d'exécution.

Bingué. — 350 habitants. L'établissement de l'impôt dans le Cercle date de notre occupation de Carnot. Le terrain y était relativement favorable ; les indigènes payant un tribut annuel au lamido de N'Gaoundéré, connaissaient déjà l'impôt, mais comme un hommage au sultan et une marque de leur soumission.

Cette redevance s'effectuait en avril, aux premières pluies, et consistait en esclaves, sel, nattes, ivoire, etc., que le chef ou son représentant allait porter à N'Gaoundéré. En revanche, le lamido lui faisait un cadeau en bétail, souvent équivalent à l'imposition remise, l'assurait de sa protection très efficace contre ses ennemis, mais aussi l'informait qu'il eût à laisser commercer en toute liberté Haoussas et Foulbés sur toute l'étendue de son territoire, s'il ne voulait encourir, lui et ses hommes, un châtiment aussi prompt que terrible.

Le principe de l'imposition, tel que nous l'entendons, n'est pas encore compris par les Bayas. Ce n'est, à leur avis, et malgré des explications maintes fois répétées, qu'un cadeau qu'ils font au « Grand commandant des blancs », comme ils disent.

En principe, chaque indigène âgé de plus de 12 ans est tenu de remettre à son chef 3 francs par an ou 3 kilos de caoutchouc, ou encore 1 kilogramme d'ivoire. Dès que le chef a rassemblé une assez grande quantité de produits, ou la totalité de l'impôt à payer par son village ou son groupe de villages, il le porte au commandant de la région à

Carnot. Il lui est remis, soit en argent ou en marchandise, 6 °/₀ de la valeur des produits apportés.

Le commandant du Cercle est informé du versement que fait tel chef par le reçu que celui-ci reçoit de l'administrateur et qu'il est tenu de venir présenter aussitôt à Kundé.

La non occupation du pays, le peu de connaissance que l'on avait de sa population, a empêché jusqu'ici de faire rapporter à ce Cercle ce qu'il doit donner. La somme totale des impositions a été, en 1902 et 1903, de 945 francs ; l'assiette de 1904 s'élève à 10.000. Cette dernière somme à recueillir, seulement au Sud de Kundé et de Baboua, est au-dessous de ce que cette portion du Cercle doit payer.

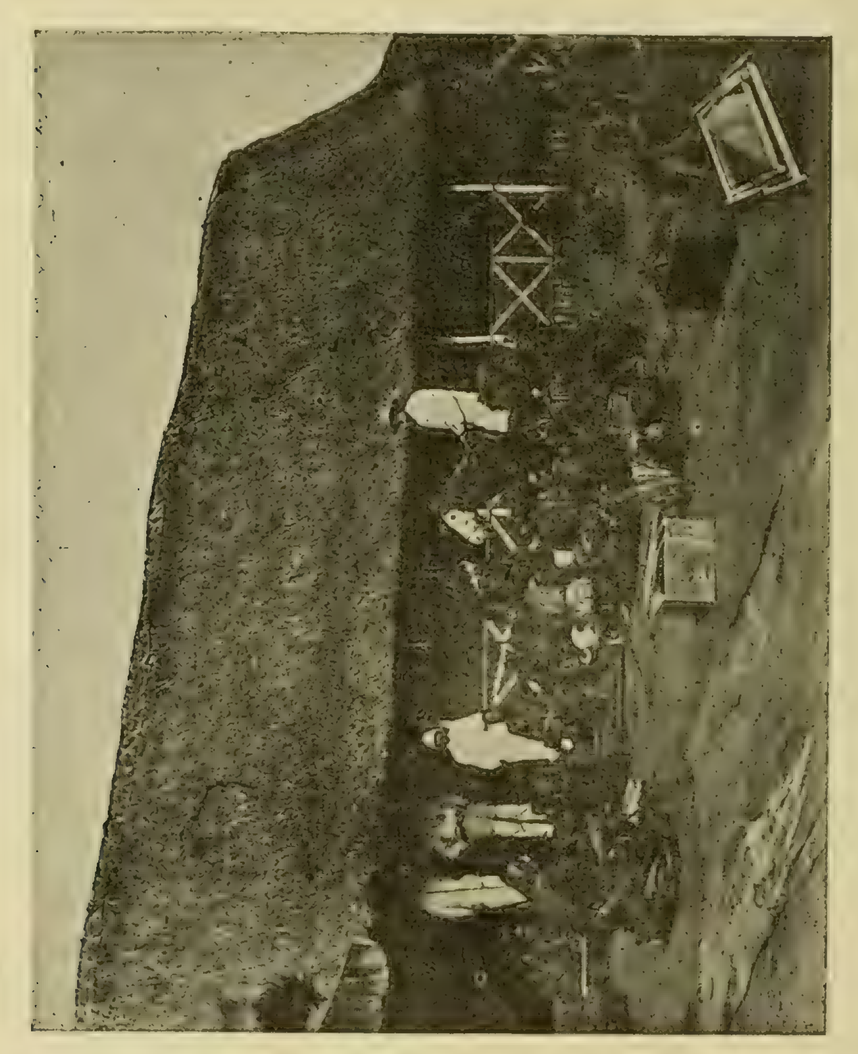
A part quelques chefs qui apportent leur impôt de bonne volonté, le Nord n'est pas imposé.

Le recouvrement de l'impôt, en vertu de l'idée de soumission qu'y attache le Baya, et l'obligation dans laquelle il se trouve de travailler sans rémunération, est très difficile et a déjà amené des conflits très graves, suivis de l'exode de villages entiers au Caméroun.

Les chefs, toujours responsables du paiement, ne demandent pas mieux que de s'y soumettre ; mais, alors même qu'ils sont secondés par l'administrateur, il leur est presque impossible de pouvoir remettre le montant de la taxe individuelle. Les plus dévoués vont eux-mêmes, avec leur famille et leurs sujets les plus attachés, faire le caoutchouc demandé. Les paresseux puissants, tels que Irima Bingué, usent de menaces de guerre et même de sévices contre leurs villages vassaux faibles pour leur faire verser, entre leurs mains, toute la redevance, et ils laissent tranquilles le lieu de leur résidence et les villages puissants. Les craintifs passent en territoire allemand. Enfin, pour être sincère, nous devons dire que les bons, ou plutôt les peureux, paient pour les mauvais.

Il était facile aux Foulbés d'obliger tous les chefs à payer tribut et de bien marquer ainsi leur suprématie ; ils étaient nombreux et ils ne connaissaient pas de frontières.

Les routes d'accès vers le Nord sont des sentiers de



DÉPART D'UN AGENT DE FACTORERIE POUR LA BROUSSE.
Photog. Valentin.

80 centimètres de large, tantôt s'enfonçant tortueusement dans les parties boisées afin d'éviter les arbres, ou se prolongeant en ligne à peu près droite sur les plateaux herbus. Elles sont généralement tracées suivant une courbe de niveau du sol ; toutefois, elles coupent perpendiculairement les thalwegs rencontrés pour reprendre de l'autre côté

une altitude égale à celle qu'elles avaient auparavant. La traversée des rivières se fait soit à gué soit au moyen de ponts de lianes.

Les ponts faits par l'initiative indigène ne sont pratica-



PONT DE LIANES, route de Bira. *Photog. Valentin.*

bles qu'aux piétons. C'est un assemblage de fourches de bois placées parallèlement à $0^{m}80$ l'une devant l'autre et suspendues au moyen de lianes par les deux branches des fourches au-dessus de la rivière. Des lianes les relient dans un sens perpendiculaire au courant. On obtient ainsi

une sorte de panier triangulaire ouvert sur une des faces et dont l'un des angles, servant de tablier très étroit et incommode, regarde l'eau.

Le pont qui joint les deux rives de la N'Gom, construit sous la direction de M. Durand, agent de la Kadéi-Sangha, est certainement le type à adopter. Il diffère peu de celui des indigènes ; le tablier en est assez large pour le passage un à un des gros quadrupèdes domestiques ; les matériaux sont facilement transportables. Le seul inconvénient est la nécessité absolue d'arbres permettant la suspension.

Dans tous les cas, étant donnés les moyens rudimentaires dont on dispose, les crues brusques des eaux dans la saison des pluies, les branches ou arbres même charriés, les ponts permanents sur pilotis sont à rejeter absolument : nous en avons fait la déplaisante expérience. De plus, l'on ne devra pas hésiter à élever le plus possible le tablier au-dessus du niveau normal des eaux : la N'Gom, au point où la route du Commandant la traversait sur le pont que nous avions construit sur pilotis, a monté de 3^{m}50 à la fin de mai 1903.

Les grandes routes actuelles sont :

La route du Commandant, le long de la Membéré et du Lom. C'est la plus fréquentée et la mieux entretenue. Tracée ou du moins améliorée par notre prédécesseur, M. Denizart, elle ne répond pas encore dans tout son parcours aux commodités désirables : elle coupe des ravins aux flancs abrupts sans aucune rampe d'accès ; elle escalade des massifs granitiques sous une pente beaucoup trop vive pour permettre l'emploi d'animaux porteurs. La voie de 1^{m} à 1^{m}50, évitant les hautes fourmilières, et les ponceaux établis constituent toutefois un progrès fort appréciable.

La route de la Kadéi côtoie cette rivière de très près, ce qui est un grand inconvénient pour sa viabilité. Traversant les affluents de ce cours d'eau non loin de leur embouchure, elle rencontre tantôt de vastes marais très bourbeux, où il faut se frayer un chemin au moyen de branchages et de paille, tantôt des rivières non guéables que les hommes passent sur des arbres abattus et les animaux à la nage. C'est certainement la moins praticable, et, dans la saison des pluies, la monture est plutôt un embarras pour le voyageur.

La route de Mizon, comme son nom l'indique, est la piste suivie par le lieutenant de vaisseau lors de son voyage dans le pays baya (Yola-Nola). C'est une route internationale, accessible aux voyageurs des deux nations allemande et française, qui doivent y être traités sur un pied d'égalité.

Très fréquentée autrefois, elle fut la route de l'invasion foulbée. Cela se conçoit facilement ; peu coupée, par suite de sa position proche d'une ligne de faîte, elle devait être une route facile pour la cavalerie peulhe. Bien à tort elle a été délaissée et non entretenue ; elle est presque fermée.

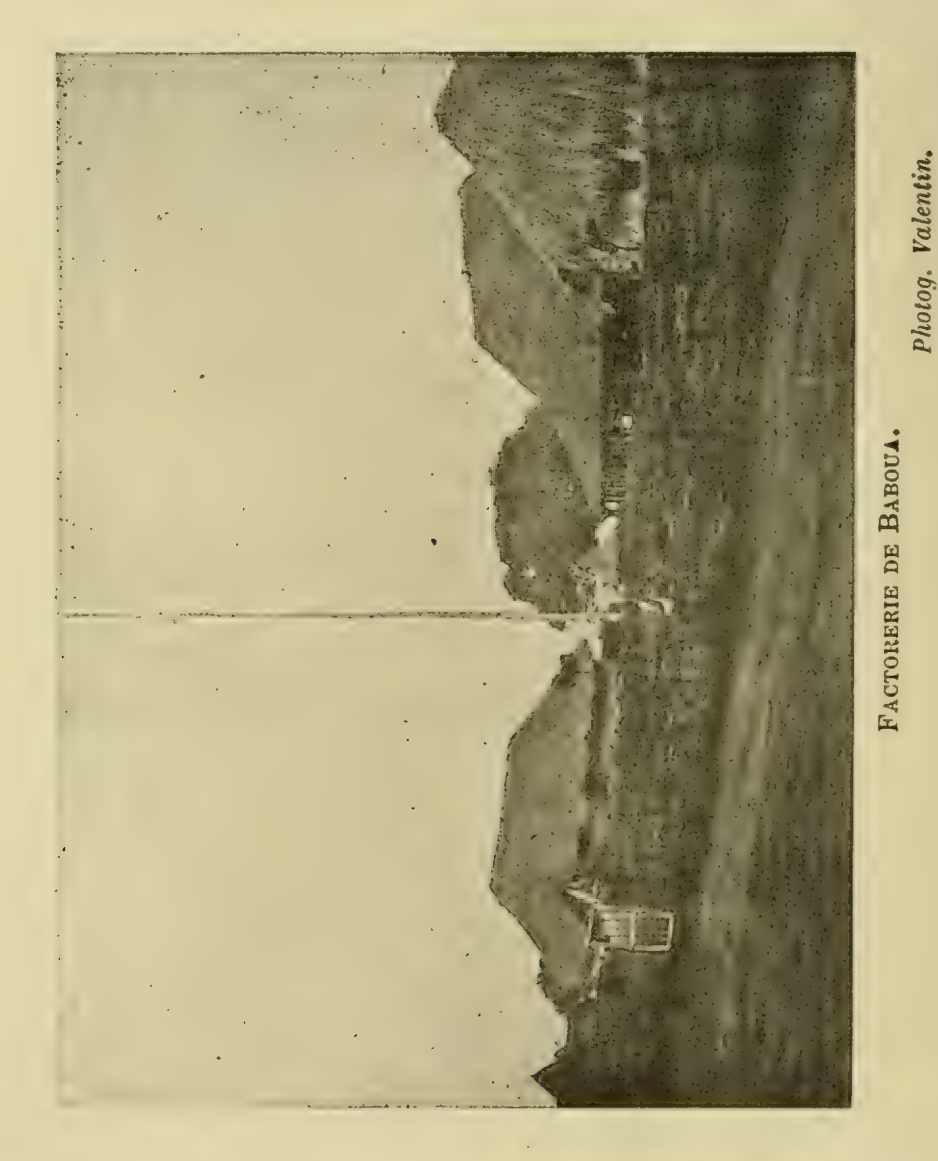
Sur la rive gauche de la Membéré, une voie symétrique à la route du Commandant joint les divers villages et aboutit à Baboua ; elle est particulièrement difficile entre Nadjiboro et Bobinga. Se prolongeant dans le Nord par Bogani et Béforro elle se joint à la route de Kundé-M'Béré.

Le long de la Nana court un chemin très difficile traversant de nombreux villages.

Des sentiers transversaux, presque inaccessibles à l'époque des hautes herbes, lient toutes ces voies d'accès vers le Nord. Les Bayas, si on ne les y contraint, sont peu disposés à les indiquer à l'Européen ; ils répondent, lorsqu'on

les interroge sur le point où ils aboutissent, que ce sont des sentiers de chasse.

L'étude du tracé d'une route de portage par animaux a été faite en 1903. Son itinéraire, topographié en partie, em-



FACTORERIE DE BABOUA. *Photog. Valentin.*

prunte la route du Commandant, de Nadjiboro à Abba, d'Abba à Tchakani ; de ce village, il passe par la source de la Gongoya et la ligne de partage des bassins de la Membéré et de la Kadéi, puis atteint Kundé. Son grand avantage est de supprimer les travaux d'art : ponts, rampes

d'accès, si difficiles à faire, à cause du peu de moyens dont on dispose, et de la paresse des indigènes. En outre, le terrain y est plus solide que près des thalwegs, et, par conséquent, l'entretien de cette route est facile.



Personnel noir de la factorerie : cuisinier, lavader, boys, hommes d'escorte. L'homme de droite et celui de gauche sont originaires de la côte, les autres sont Bayas.

Photog. Valentin.

La section de Nadjiboro à Tchakani avait été exécutée avec une largeur de 4 mètres ; mais, à la fin de la saison pluvieuse, il ne restait plus qu'une piste, permettant le passage d'un homme de front ; les parties remuées à côté, et non piétinées, donnèrent une végétation plus drue que celle

des terrains avoisinants. Nous conseillerons donc, dans la construction d'une route pour piétons ou animaux porteurs, une voie de 1 mètre, et lors de la saison des pluies le rejet, en les brisant, des hautes herbes sur une largeur de 2 mètre de chaque côté de la piste.

Trois Compagnies se partagent l'exploitation agricole et commerciale de la région :

La Compagnie Kadéi-Sangha, entre la frontière du Caméroun et la rive droite de la Membéré, de la limite Sud du Cercle jusqu'à Kundé au Nord.

Des factoreries avaient été établies à Kundé et à Nadjiboro et échangeaient des objets de paccotille, des fusils à pierre, seuls autorisés, de la poudre, des étoffes de coton, des perles, contre du caouthouc.

Des troupeaux de bestiaux, destinés à la reproduction, avaient été installés en ces deux points et devaient plus tard alimenter les Européens du Cercle ; la viande débitée dans les divers villages aurait été échangée contre les produits riches des indigènes. Cette dernière idée, qui fait grand honneur à M. Brusseaux, délégué de la Compagnie, n'a pas donné les résultats que l'on attendait.

Une jumenterie avait été créée également à Kundé ; tous les animaux provenaient de N'Gaoundéré.

Des Sénégalais, colportant diverses marchandises d'échange, parcouraient les villages où ils ne séjournaient que quelques jours dans des abris construits aux frais de la Société.

Le personnel était composé de 4 blancs, dont le directeur, et de 14 Sénégalais. A notre avis, la factorerie générale de cette concession aurait dû être placée à Tchakani. De ce point central, il eût été facile d'exploiter les villages les plus productifs de la Kadéi et ceux de la vallée de la Membéré.

Au-dessus de Kundé, jusqu'à 7° de latitude Nord, et limitée à l'Est et à l'Ouest par les mêmes bornes que la compagnie précédente, se trouve la concession Membéré-



AGENT DE FACTORERIE au campement, attendant la clientèle.
Photog. Valentin.

Sangha, sœur de la Kadéi-Sangha. Elle n'était pas encore occupée à notre départ ; seul un poste de deux Sénégalais à Djankombol en marquait la possession. La résidence du directeur des deux sociétés était à Kundé.

La partie du Cercle comprise entre la Nana et la rive gauche de la Membéré a été concédée à la CCCCF (Com-

pagnie Commerciale de Colonisation du Congo français). Le siège de cette compagnie est près de Carnot, un peu en amont du confluent des deux rivières.

Au début de l'exploitation, des factoreries, tenues par un

MOYENS DE TRANSPORT.

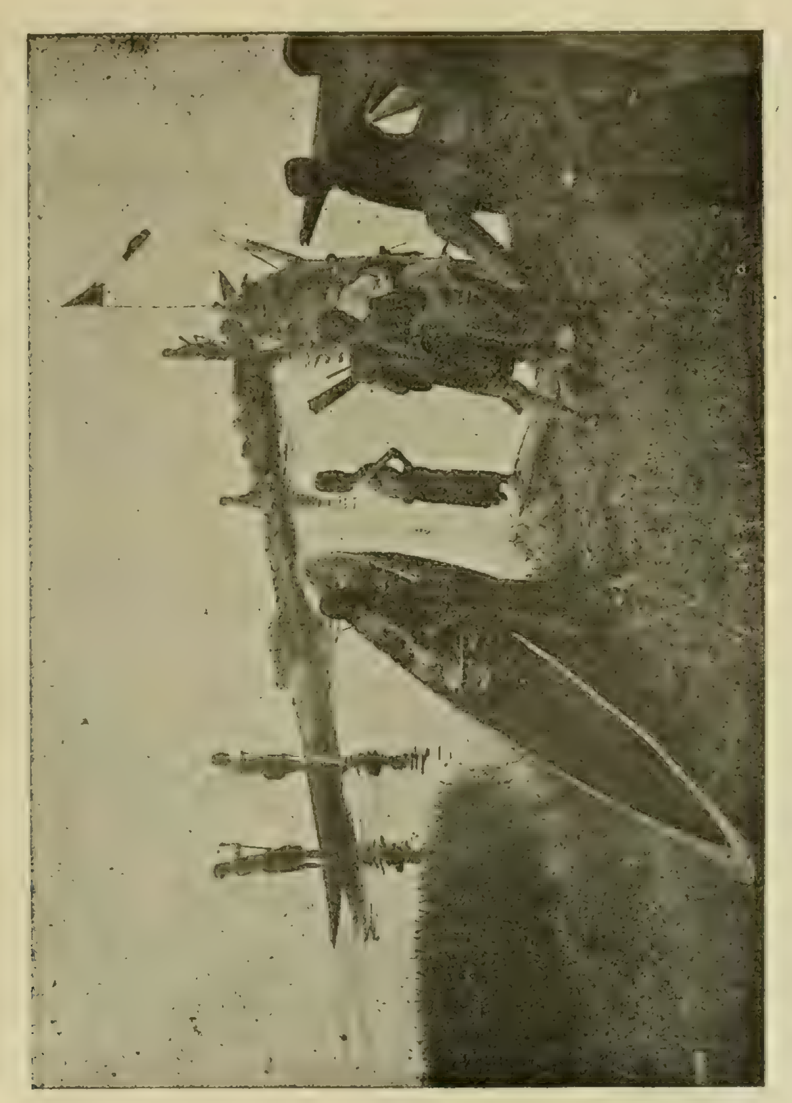


Type des bateaux pouvant atteindre Nola et même Bania aux hautes eaux.
Photog. Gesell.

nombreux personnel européen, avaient été installées dans beaucoup de villages, tels que Bobinga, Boudéi, Lawan, Baboua, etc.

Ces installations et la solde du personnel n'étant pas en rapport avec le commerce fait, la Compagnie a adopté un système de mise en valeur moins coûteux et certainement plus lucratif. Seule la maison de Baboua continue à fonc-

tionner et détache dans les centres indigènes environnants l'un de ses agents pour l'achat du caoutchouc. Conseillée par l'Administration, elle utilise aussi les Haoussas, mar-



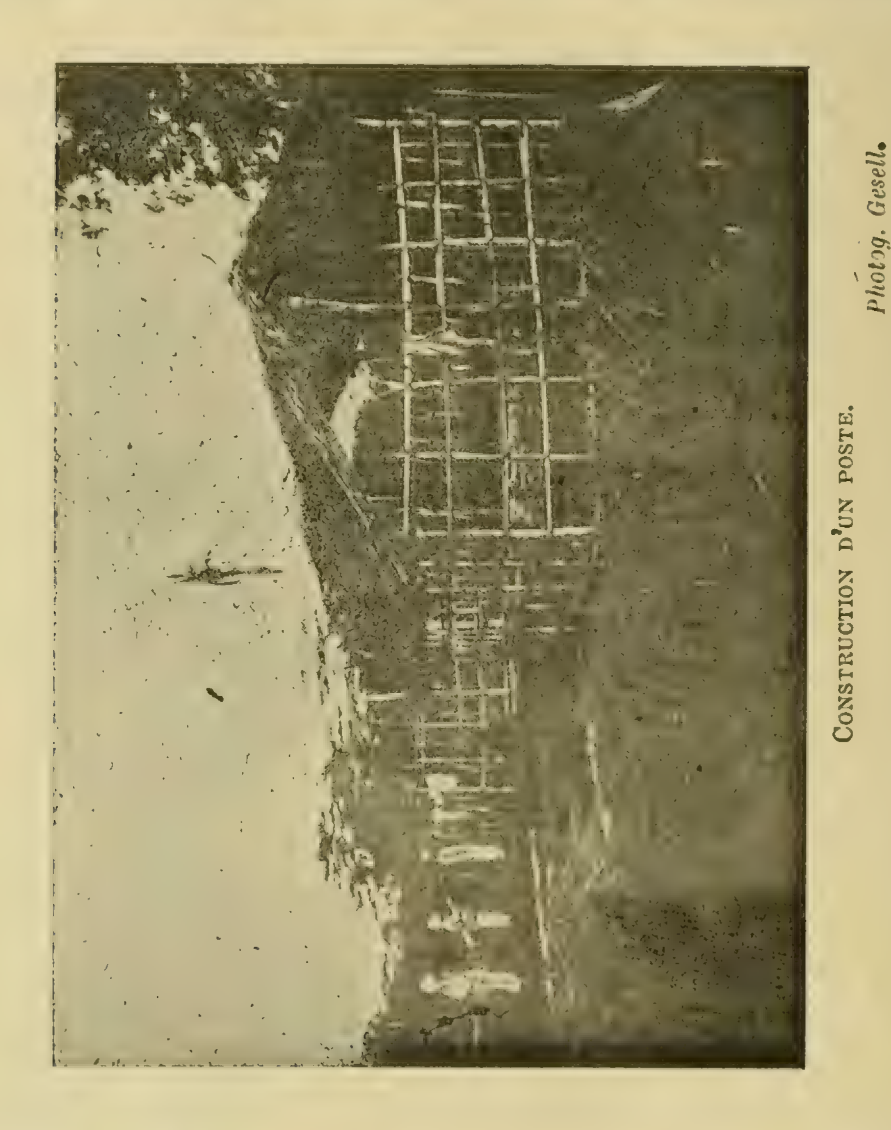
La pirogue est le seul moyen de transport dans le bief Bania-Carnot. Le type des bateaux donné sur la photographie précédente pourrait être utilisé sur ce bief. — Les bateliers sont des Goundis habitant Nola.

Photog. Gesell.

chands bouchers et colporteurs, comme intermédiaires entre elle et l'indigène de la concession. Enfin, nous devons ajouter que c'est une des rares compagnies congolaises ayant commencé à faire des plantations de lianes et arbres caoutchouquiers.

Dans les territoires concédés aux compagnies, c'est-à-

dire où seules elles ont le monopole d'achat de l'ivoire, du caoutchouc, des dépouilles d'animaux et des produits naturels du sol, ne sont pas compris les villages, les réserves



CONSTRUCTION D'UN POSTE. *Photog. Gesell.*

indigènes (non encore délimitées d'ailleurs, et se bornant pour le moment aux plantations), les bâtiments occupés par l'Administration et leurs servitudes.

Les compagnies ne peuvent céder à un tiers ou à une autre association la totalité de leurs privilèges sans l'autorisation du ministre des Colonies, ou une partie qu'après assentiment du commissaire général.

Les voies fluviales et terrestres sont accessibles à tous, l'achat des vivres permis à tout voyageur.

Les droits d'exploitation des sociétés, leurs obligations



TIRAILLEUR SÉNÉGALAIS.

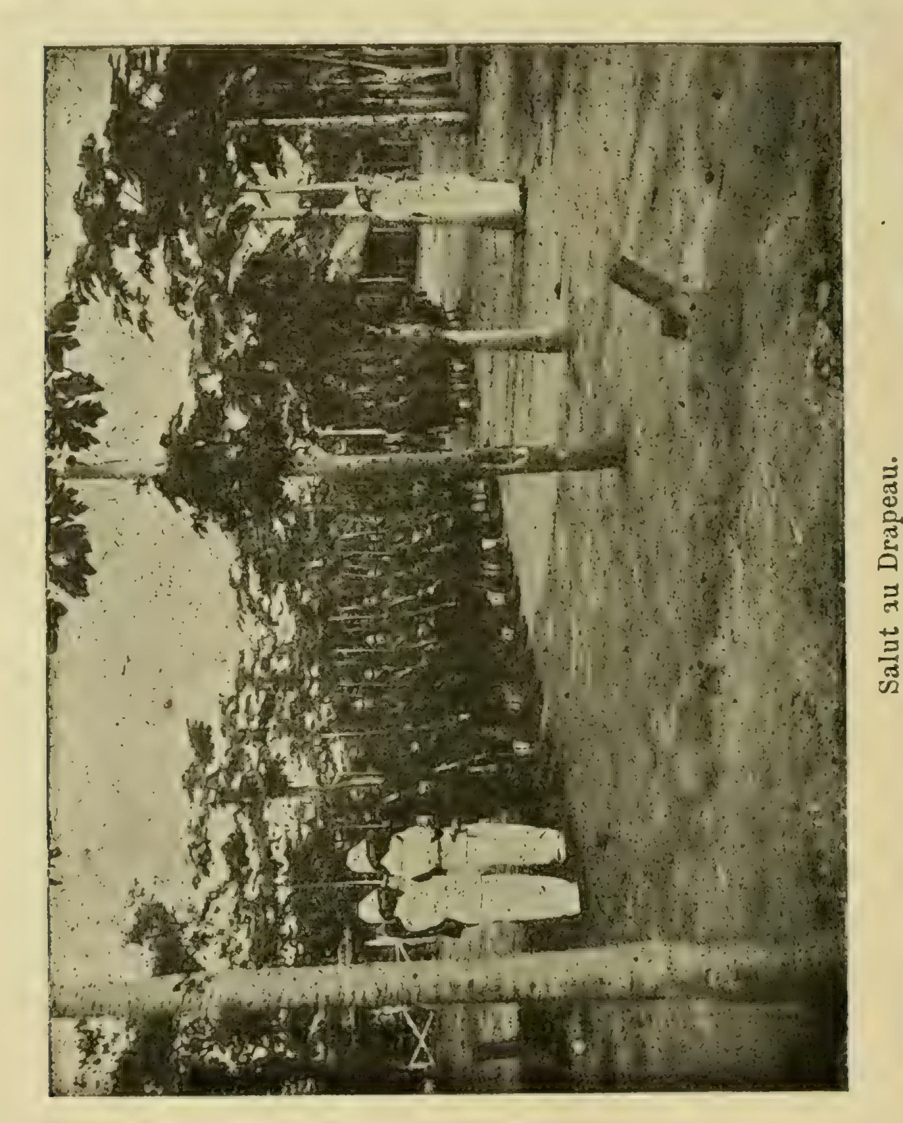
Photog. Valentin.

vis à vis de l'État sont consignés dans un cahier des charges signé par le concessionnaire d'une part, et le ministre pour l'État.

Le prix du transport des marchandises de France aux factoreries débitrices de Kundé et de Baboua est de 1.500 à 2.000 francs les 1.000 kilos, selon la nature des

marchandises transportées par le chemin de fer de Matadi.

Le poste militaire, composé normalement d'un lieute-



14 Juillet.

Salut au Drapeau.

Photog. Gesell.

nant, deux sous-officiers européens, un sergent noir, deux caporaux et vingt-sept tirailleurs, est un détachement de la 5[e] compagnie, dont la portion centrale, avec le capitaine, se trouve à Carnot. Sa force est absolument insuffisante pour assurer la tranquillité de tout le Cercle. Des déplacements incessants, fatiguant énormément les hommes par

leur fréquence, suffisent avec l'effectif actuel à rappeler à l'ordre et contenir les indigènes turbulents mais peu braves du pays au Sud de Kundé. Son augmentation ou, ce qui sera mieux, l'établissement d'un poste de 20 à 30

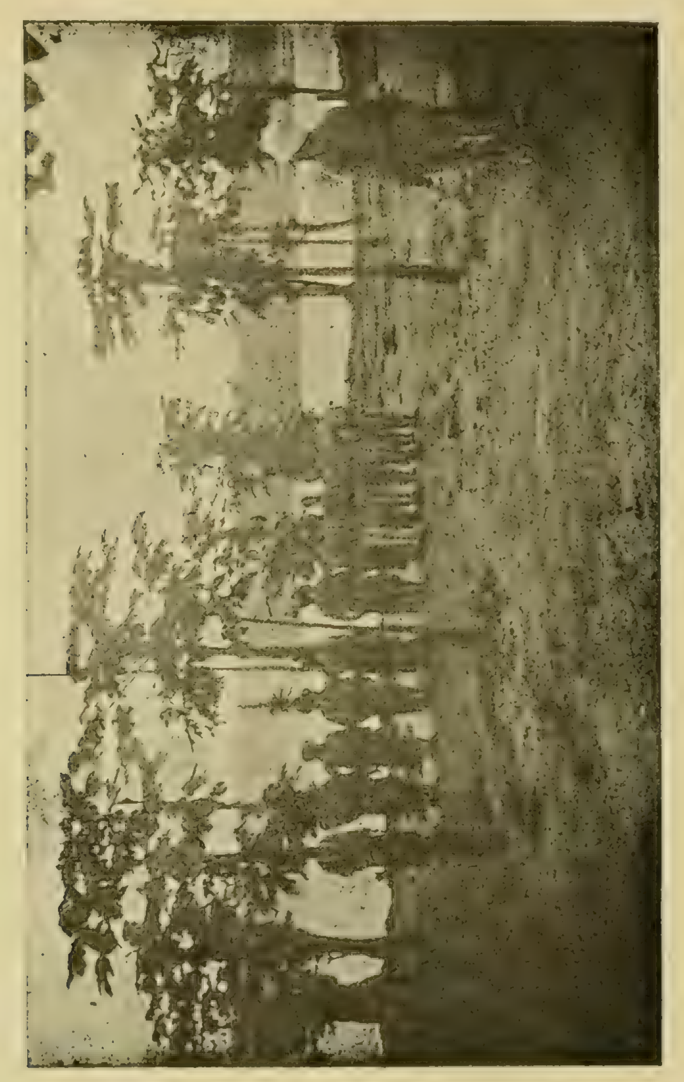


Petit Longchamps. Photog. Gesell.

hommes à M'Béré s'imposera aussitôt la mise en valeur du Nord. Cette mesure sera rendue plus nécessaire encore quand on aura remplacé les deux tiers des Sénégalais par des Yakomas ou d'autres indigènes Congolais ; il faudra suppléer à la bravoure indéniable du noir du Sénégal ou du Soudan par le nombre. Nous n'avons jamais eu de

Yakomas sous nos ordres ; mais bon nombre d'officiers de notre connaissance sont peu enthousiastes de leur courage, qu'ils ont eu l'occasion de voir à l'épreuve.

Les bâtiments militaires, construits sur deux mamelons



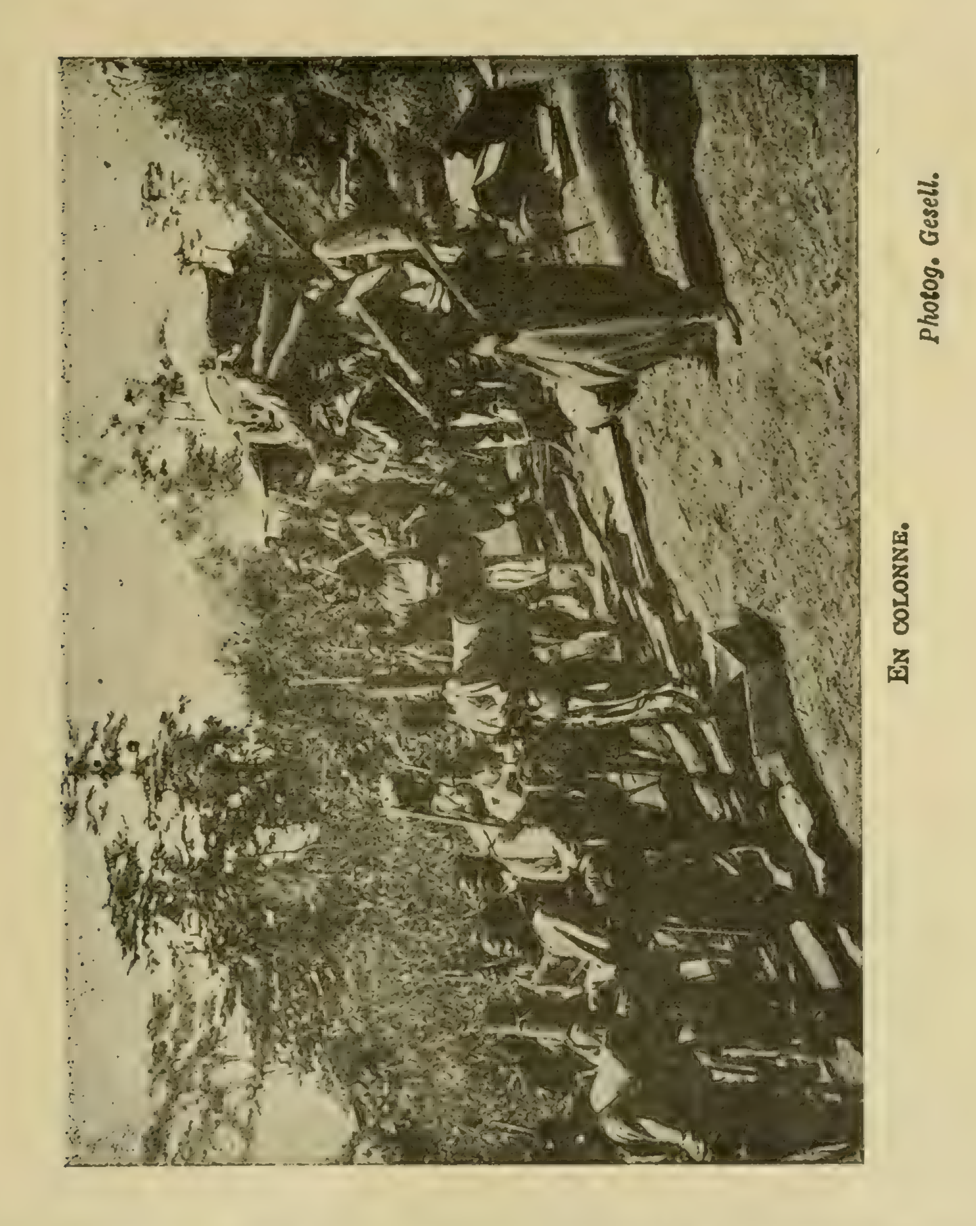
L'Exercice.

Phot. g. Gesell.

très voisins l'un de l'autre, forment deux camps séparés, situés à 1800 mètres au N. W. du village de Kundé, qu'ils commandent. Les constructions sont en pisé, couvertes avec de la paille. Les habitations européennes rectangulaires comprennent, pour l'officier : deux chambres de 4m sur 4, un cabinet de toilette ; pour les sous-officiers :

deux chambres de 4^{m} sur 4, deux petits cabinets de toilette et une salle à manger commune.

De larges vérandas donnent un bon abri et augmentent



En colonne. Photog. Gesell.

ainsi l'espace habitable, surtout pendant la saison sèche. Le sol est d'argile battue.

Le camp des tirailleurs se composait de 18 cases rondes de 6 mètres de diamètre ; le nombre des logements devait être porté à 31. L'interprète indigène loge au poste.

Une vaste plantation de manioc pouvant à maturité produire de 18.000 à 20.000 kg. de tubercules, un potager pour les blancs, bordent le ruisseau Matta, au pied du



TUÉ A L'ENNEMI.

Photogr. Gesell.

mamelon. Une source excellente sourd au bas du camp des tirailleurs, et son débit est plus que suffisant, en toute saison, pour alimenter le personnel en eau potable ; le lavage du linge se fait dans la Matta.

Du haut du poste, 935 mètres d'altitude, le regard s'étend

sur un horizon de 6 kilomètres de rayon, sauf au Sud. Ce poste[1] est merveilleusement situé pour observer ; mais son exposition aux vents, malgré la disposition des cases, et sa position culminante sont des inconvénients, à l'époque des orages, pour son habitabilité.

Quand on le reconstruira en briques, il sera préférable de l'établir sur le mamelon où se trouve le tata de Daucali, sur la route de Kundé et à 800 mètres environ du village ; il sera mieux abrité.

Les travaux entrepris, quoique peu avancés, l'ignorance des phénomènes atmosphériques violents sévissant dans le pays à de certains moments de l'année, l'obligation enfin d'être rapidement logés, nous ont engagé à terminer sa construction sur l'emplacement actuel.

CHAPITRE III.

Faune. — Flore. — Minéralogie.

Faune. — La faune, nombreuse en espèces et en individus, se répartit suivant les terrains et les végétations. C'est ainsi qu'au Sud, dans les vastes vallées marécageuses de la Kadéi et de la Membéré jusqu'au parallèle de Zaria, arrivent encore de rares éléphants, des hippopotames, des buffles en grand nombre. Plus au Nord, les gros pachydermes disparaissent. Le buffle monte jusqu'à Bira à l'époque des pluies ; les ravins ne servent plus de refuges qu'aux sangliers, aux panthères et léopards, très nombreux, aux chats sauvages, aux antilopes, aux singes de

[1] Toutes les photographies du poste ont été prises à Ouesso. A Kundé, les cases des tirailleurs sont rondes ; quant aux scènes de la vie des postes, elles sont les mêmes.

toute famille et de toute taille. L'on ne rencontre toutefois ni le gorille ni le chimpanzé. Les hautes herbes des mamelons abritent la gerboise, le lièvre et de petits carnassiers de la famille du putois. La loutre, de grande taille, se trouve très rarement au bord des rivières. L'on rencontre des crocodiles dans la Kadéi, le Lom, la Bali et la Kundé.

Les lions, dont le nombre est grand dans la région de N'Gaoundéré, descendraient jusqu'à Kundé et même à Zaria, où les indigènes en auraient vu quelques individus; d'après le signalement qui nous en a été donné, ce seraient de beaux animaux à crinière noire. Dans leur danse bana, où ils se déguisent et simulent la marche des bêtes dans la brousse, les naturels imitent parfaitement la course bondissante du lion.

Comme quadrupèdes domestiques, citons : le cheval de Yola et de la région laka, l'âne, les bœufs lakas et de N'Gaoundéré, le cobaye. Ces animaux importés ne sont pas encore très répandus ; seuls les Européens, les Haoussas marchands, les Boums et quelques chefs bayas en possèdent. Le mouton et la chèvre vivent bien et sont très prolifiques. Enfin les amis de tous les hommes : le chien et le chat.

Parmi ces animaux quelques-uns méritent une description particulière.

Le bœuf sauvage de la Haute-Sangha est petit; une femelle adulte que nous avons mesurée avait 1m20 au garrot; le mâle, qui n'a pu être abattu, nous a paru être légèrement plus haut, 1m30 au maximum. Les membres sont frêles mais très nerveux, comme ceux de l'antilope, et capables de bonds énormes. Nous avons vu une vache sauvage, suivie de son veau, franchir cinq mètres de terrain d'un seul saut, et le point de départ était en contre-bas du point

d'arrivée. Le dos est légèrement incliné d'avant en arrière ; la robe, d'un jaune fauve avec masque noir sur le front, fait ressembler étonnamment l'animal à nos bœufs vendéens. La tête, très allongée, au front bombé, est armée de cornes courtes, cannelées, très acérées, ne se joignant pas à leur base mais s'aplatissant sur le front ; les oreilles sont énormes, larges au milieu, pointues à leurs extrémités ; elles ont la forme d'un losange ; les bords sont garnis de longs poils noirs.

La chasse au bœuf sauvage est très dangereuse : seul, en présence du chasseur, il charge, cornes basses mais inclinées, l'une plus haute que l'autre ; soufflant bruyamment, il se précipite par bonds. En troupe, il fuit presque toujours, même blessé.

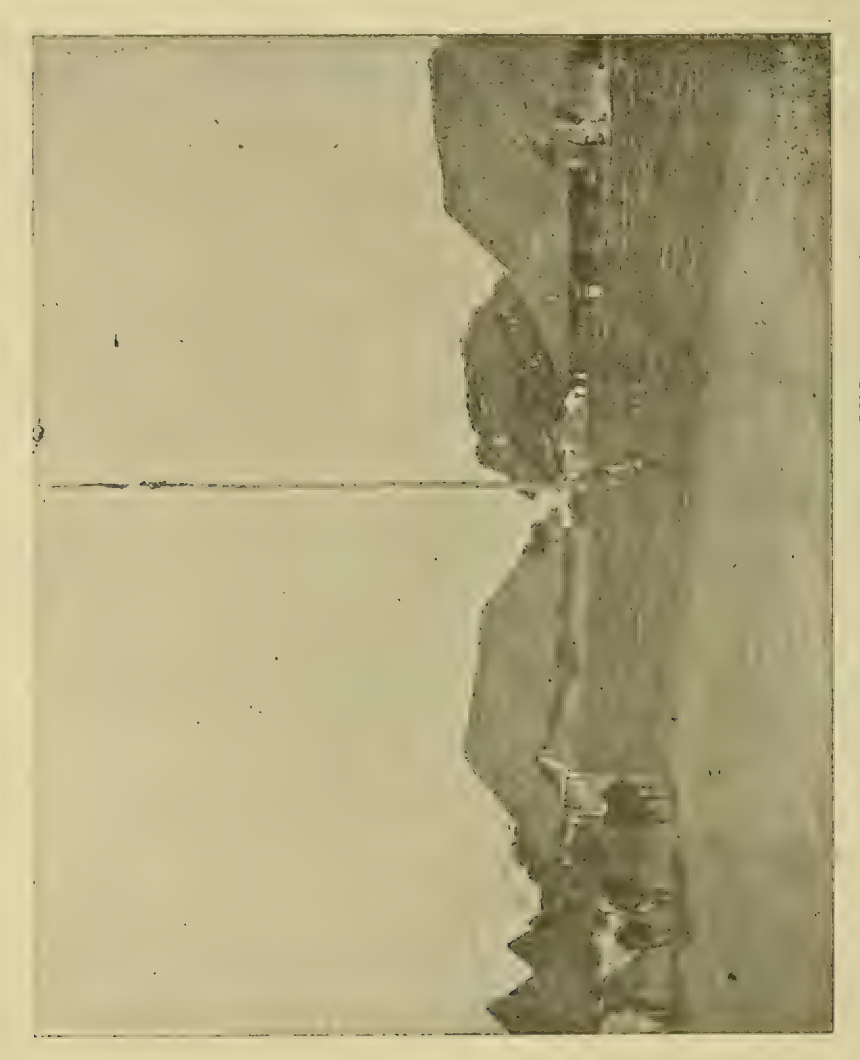
Les trois espèces d'antilopes que nous avons vues sont : un grand animal dans le genre de l'oryx, mais à robe un peu plus foncée, à cornes n'ayant que 0m30 de longueur ; les naturels l'appellent le « codet » ; — une espèce plus petite, 1m10 du rein au sol, d'une belle couleur rousse ; le mâle porte des cornes courtes très pointues et torses ; — enfin, « l'antilope cochon ».

La variété des singes est infinie ; parmi les plus remarquables, on rencontre : le pain à cacheter, espèce de ouistiti à museau blanc, le cynocéphale mandrill, le singe bleu et le président.

Le singe bleu est un cynocéphale d'un beau gris foncé sur le dos ; la face et le ventre sont bleuâtres : d'où son nom.

Le président (kendi des indigènes) est noir avec une bande de longs poils blancs de 5 à 6 centimètres de largeur qui lui entoure la face et se continue sur les côtés à la naissance des flancs ; le front tombe perpendiculairement sur le museau peu allongé, noir et non velu. La taille de ces deux quadrumanes est celle d'un gros caniche.

Les lièvres bayas, qui, avec les singes, sont la base de la nourriture animale des indigènes, sont de gros animaux aux oreilles courtes, aux poils rudes, d'un gris foncé presque



JEUNE TAUREAU ET VACHES DE N'GAOUNDÉRÉ.
Photog. Valentin.

noir ; ils gîtent habituellement dans les anfractuosités des rochers.

Les chevaux, venus de Yola après service à N'Gaoundéré, car il n'en vient pas directement, sont de race arabe, grands, forts, s'acclimatant très bien dans la région. Il y a lieu toutefois pour un service pénible de leur préférer dans ce pays montagneux les chevaux lakas, dont le finlandais donne

une idée à peu près exacte : petits, mais excessivement vigoureux et résistants. Une bosse sur le rein, obtenue par incision, remplace la selle, inconnue du Laka. Cependant



CHEVAL LAKA.

Photog. Valentin.

l'Européen et les cavaliers noirs du pays baya les sellent et les brident.

Le bœuf importé de N'Gaoundéré par les Haoussas est un bel animal aux cornes gigantesques et bien plantées ; la robe ressemble à celle des bœufs de nos pays d'Europe. Une bosse sur le garrot le fait paraître plus gros qu'il n'est en réalité ; son poids de viande varie de 120 à 200 kilos.

La vache de N'Gaoundéré est mauvaise laitière ; lorsqu'elle nourrit son veau, c'est à peine si elle peut donner 1 à 2 litres de lait par jour, le petit en étant privé 12 heures sur 24.

Le bœuf laka est plus petit, plus rond, à cornes courtes, sans bosse ; la vache du même pays est très bonne laitière et produit plus du double d'une bête de N'Gaoundéré dans des conditions identiques. Cette race se rapproche beaucoup de notre petite bretonne ; elle fournit une viande excellente et peu d'os ; malheureusement elle s'acclimate difficilement à Kundé.

Il y a deux espèces de moutons : l'une importée, grande, élancée, rappelant comme forme nos moutons algériens ; une autre autochtone, basse sur pattes, au tronc gros et allongé, qui serait à notre avis la race à conserver. La laine est peu frisée, longue, rude et à gros poils. Chaque animal fournit environ 8 à 12 kilos de chair délicieuse.

La chèvre baya est plus petite que notre chèvre européenne ; sa taille est de $0^{m}50$.

L'ami de l'homme, son gardien, le compagnon inséparable de ses chasses, le chien, est coté une grande valeur. De la taille du renard, le poil ras, jaune sur le dos et les flancs, blanc sous le ventre, les oreilles droites, petites et pointues, le museau long, effilé et toujours baissé, il semble être en quête continuelle d'un gibier quelconque. Chasseur excellent, mieux encore que son maître il se glisse partout sans bruit, se lance sur une piste, la suit, tombe en arrêt ou fait lever la bête et se met à sa poursuite. Tout cela sans avoir donné une fois de la voix ; un grognement, les herbes et la brousse qui remuent, suffisent au Baya agile pour le suivre.

La chauve-souris du pays baya est jaune, un peu plus forte que celle de France.

Oiseaux. — Les oiseaux de proie qui habitent ces parages sont : l'aigle, le charognard, le petit milan gris, le corbeau noir et blanc, le toucan.

Parmi les passereaux, citons : le poivrier, oiseau de la grosseur d'une alouette, au plumage gris cendré sur le dos et les ailes, le ventre blanc et la tête noire ; l'hirondelle, plus petite que celle de nos pays, dos et ailes d'un beau bleu d'acier, gorge et ventre roses ; le merle métallique, d'une taille inférieure à celui du Sénégal, mais dont les couleurs et reflets n'ont rien à lui envier ; le gendarme, moineau du pays baya, aussi familier que notre pierrot, dont il a la taille ; il peuple de ses nids, en forme de coquilles d'escargots, les arbres voisins des habitations ; les mâles sont d'un beau jaune d'or avec la tête noire ; les femelles, d'une couleur plus terne, ont les ailes et la tête d'un jaune verdâtre. Le colibri, le bengali, la veuve à queue noire et la veuve à queue blanche. Au moment où les graminées commençaient à mûrir nous avons vu de jolis petits oiseaux au corps rouge, à la tête noire, que nous n'avions pas aperçus auparavant.

Le perroquet gris, à queue et à extrémité des ailes rouges, est susceptible d'une éducation rapide ; il représente l'ordre des grimpeurs.

Comme gallinacés, l'on rencontre : la pintade, très abondante du côté d'Abba et de Tchakani ; le touraco, coq de bruyère du pays ; la perdrix, qui se distingue de la nôtre par la couleur jaune des pattes et la couleur rouge de l'œil ; elle pullule dans la région et est d'une telle familiarité que nos Sénégalais disaient qu'au poste « elles venaient blaguer avec les poulets ». Le pigeon vert, le ramier, la tourterelle abondent tellement qu'à la saison sèche, avant et après les heures chaudes de la journée, c'est par vingtaine qu'on les voit à Kundé picorer autour des cases

des indigènes. La poule est le seul oiseau que les Bayas aient domestiqué ; petite et maigre, elle n'a de nos chapons bressans que le squelette. Toutefois, grâce à l'importation de produits européens par les compagnies concessionnaires, l'on en rencontre de moyenne taille. A Kundé, nous nous sommes efforcé de faire comprendre aux chefs qu'en sélectionnant les oiseaux producteurs ils obtiendraient de plus beaux produits et en tireraient plus de bénéfices.

L'on trouve quelques hérons dans les vallées des grandes rivières et à l'étang Bélat, vaste cuvette d'un kilomètre de long sur six cents mètres de large, presque à sec en saison sèche, profonde de deux mètres pendant les pluies. Nous n'avons pas vu de canards sauvages ; mais des canards domestiques, apportés du moyen Congo, peuplent les basse-cours de l'administration, des factoreries et de quelques Haoussas.

Parmi les oiseaux qui habitent les rives, mentionnons : le petit martin-pêcheur, au bec de corail, et un bel oiseau de la grosseur d'un pigeon, aux ailes bleues, dos et tête noirs, ventre blanc, qui doit être un pêcheur, étant donné son bec long et puissant.

Comme oiseaux nocturnes, nous connaissons une espèce d'engoulevent : dans le jour, il se pose à terre au bord des chemins et ne se dérange que lorsqu'on arrive tout près de lui ; son vol, peu élevé et lourd, le porte tout droit à une vingtaine de mètres, d'où il repart de la même façon si l'on marche dans sa direction ; au crépuscule il vole avec une grande rapidité. La première fois qu'on l'aperçoit, volant dans la demi-obscurité du soleil couchant, l'on croirait voir un oiseau de la taille d'un merle, poursuivi par deux oiseaux-mouches se tenant un peu en arrière et sur les côtés pour prévenir soit un retour ou un

crochet brusque à droite ou à gauche : ce sont les deux dernières grandes plumes des ailes qui, pourvues de barbes en éventail seulement à leur extrémité et dépassant les autres de 10 à 15 centimètres, donnent cette illusion. Le plumage est d'un gris foncé rayé de petites bandes blanches transversales.

Reptiles. — Malgré une chasse à outrance faite par les indigènes, la tortue d'eau, de grande et de petite taille, existe encore dans le Lom, la Bali et la Nana. Du côté de Bongo, on rencontre, à ce qu'il parait, la tortue éléphantine. L'iguane, de petite taille, habite les bandes forestières bordant les rivières ; un lézard gris, très familier et d'une grande utilité, se niche dans les toits des habitations ; on rencontre aussi un caméléon, petit, vert, pointillé de brun rougeâtre.

Les serpents sans venin comprennent le boa et quantité d'espèces de couleuvres.

Les serpents venimeux sont : la vipère cornue, le serpent des bananiers, puis une autre espèce, d'un vert très foncé tacheté de jaune, à la morsure mortelle, qui est d'une familiarité dangereuse : nous en avons trouvé nichés dans des lits d'Européens et de Sénégalais ; le corps d'environ 0^m80 de longueur et d'un diamètre de 0^m04, est presque cylindrique, comme celui de la vipère cornue. Un petit serpent de 0^m20 de longueur, d'un centimètre de diamètre, gris très foncé, dont la morsure, d'après les Bayas, causerait une mort presque immédiate, se trouve dans les cases abandonnées et les vieux campements. Un autre, noir, rayé de larges bandes jaunes transversales sous le ventre, est l'ennemi des basses-cours ; il peut atteindre jusqu'à 3 mètres de longueur et 15 centimètres de diamètre. Enfin nous avons trouvé au bord de l'eau un tout petit serpent, gris sur

le dos, argent sous le ventre, de la grosseur, de la taille et de la forme d'un crayon ordinaire. C'est en regardant de très près que nous avons pu distinguer de tout petits yeux et une bouche minuscule fendue en fer à cheval.

Batraciens. — Les marais et les rives des cours d'eau sont peuplés par la grenouille bœuf et des grenouilles ordinaires. Un crapaud énorme, qui habituellement vit dans les endroits fourrés et humides, mais qui, dans la saison des pluies, voyage partout et se rencontre même sur les sentiers très fréquentés, nous a étonné par sa taille ; le baboundi (tel est son nom indigène) est gris sale avec de grosses pustules jaunes et brunes ; ses yeux ronds, d'un centimètre et demi de diamètre, sont glauques ; au repos, le corps de l'animal couvre une surface circulaire de 0m15 de rayon. Les naturels le redoutent énormément et ne le tuent pas, par crainte de s'en approcher ; quand l'animal est sur une route, ils font un circuit dans la brousse pour l'éviter, redoutant son venin, qu'il envoie, disent-ils, à une grande distance.

Un batracien à corps noir pustuleux, à tête et queue jaunes, que nous croyons être une salamandre terrestre, présente une curieuse particularité : au moment du rut, les couleurs jaunes du mâle deviennent d'un rouge incarnat.

Poissons. — Comme dans nos fleuves français, nous avons trouvé le chevêne, le gardon, l'anguille, une sorte de perche, qui atteint de grandes proportions et dont la chair séchée approvisionne grandement les marchés bayas. Le silure, appelé communément machoiron, se cache dans les trous vaseux des rivières ; il peut atteindre 0m50 de longueur. Ses nageoires dorsales et pectorales sont armées d'une puissante arête rigide, dont la piqûre

est très douloureuse et entraîne souvent l'inflammation du membre lésé.

Le grand rapace des eaux bayas est une sorte de brochet; le plus bel échantillon que nous ayons vu mesurait 1m55 de longueur ; dans sa gueule largement ouverte un homme entrait facilement sa tête.

INSECTES. — Ceux que l'on rencontre en grand nombre ou qui nous ont paru le plus remarquables sont :

Un grand scarabée ressemblant beaucoup à un hanneton gigantesque, et dont la taille est celle d'un moineau ; le bousier, la coccinelle, la luciole ; un insecte jaune, voisin de la coccinelle, mais plus allongé ; c'est le grand destructeur des potagers ; il s'attaque aux plantes lorsqu'elles commencent à sortir de terre, et ses ravages sont tels que, dès l'apparition de ces bestioles dans les jardins, il faut aller ensemencer ailleurs. Le criquet voyageur est relativement peu nombreux ; les incendies annuels en détruisent beaucoup et l'empêchent de devenir un fléau ; par contre les cancrelas sont les hôtes prolifiques et importuns des cases. Les libellulles sont les messagères des beaux jours de la saison sèche. Les éphémères, qui abandonnent leurs ailes après une envolée de quelques minutes, apparaissent vers la même époque ; gros insectes jaunes, peu actifs, dont le Baya est très friand, ils sont pour lui une manne abondante, et causent le déplacement de villages entiers qui se mettent à sa recherche, même la nuit, à la lueur des torches.

Façonnés par des termites grises à tête blanche dont ils sont la demeure, des tas de terre en forme de champignon se dressent à quelques mètres les uns des autres sur tout le territoire, sauf dans les endroits humides. Le termite lucifuge est un véritable fléau ; il dévore toutes les boiseries des habitations, les meubles, les malles, avec une rapidité

extraordinaire. Toutefois les bois rouges, le tamanou par exemple, résistent à sa voracité.

Les abeilles, très nombreuses, fournissent un excellent miel, mais de couleur brune; les Bayas, qui en sont très friands, n'ont cependant pas encore cherché à capter les essaims et à installer des ruches près de leurs villages. L'ichneumon, d'un bleu d'acier, se construit des nids sous les chaumes des cases à l'aide d'une sécrétion blanche qui, sèche, ressemble beaucoup à la terre travaillée et cuite que nous appelons biscuit. La piqûre de cet insecte est très douloureuse. Des fourmis noires et des rouges sont légion ; l'on rencontre aussi une grosse fourmi noire, longue d'un centimètre ; une fourmi jaune, de même taille, est un comestible de disette pour l'indigène.

Les papillons, très nombreux en individus, sont peu variés comme espèces et font songer aux morios noirs, avec les ailes bordées de bleu, aux sylvains, aux faunes, aux paons, etc. Les nocturnes nous ont paru également peu différents de nos papillons de France. Nous devons ajouter que notre science, fort restreinte, ne nous a pas permis des remarques qui n'auraient pas échappé à un spécialiste. Les chenilles entrent dans l'alimentation des naturels, qui les fument pour les conserver. La cigale du pays baya est un grand insecte vert dont les vibrations puissantes sont l'indice d'une nuit sereine.

Un diptère, importun et indiscret comme le moineau, poursuit l'homme partout, dit avec raison M. Hément dans son traité d'histoire naturelle : c'est la mouche commune. On la trouve aussi dans le Cercle de Kundé ; mais combien plus importune encore est la petite mouche des bois ! Au bord de l'eau ou sous l'ombrage des grands arbres, où le voyageur s'arrête pour manger et se reposer, il est assailli, sauf la nuit, par de petites mouches noires qui se fourrent

partout : dans ses aliments, dans sa bouche, dans ses yeux et surtout, probablement pour lui permettre de mieux apprécier le parfum *sui generis* qu'elles exhalent, dans son nez. Il y a fort peu de moustiques, et l'on se passe très bien de moustiquaires dès Carnot. Nous citerons encore un taon ou plutôt une très grosse mouche dont les bovins redoutent la piqûre ; elle leur fait venir de grosses cloques et la peau s'écaille.

Des soins de propreté corporelle, constants et minutieux, épargnent difficilement au voyageur ou au résidant les nombreux parasites humains dont sont affligés les indigènes, surtout les Haoussas : pous de tête, de corps, du pubis, plus une petite espèce de tique humaine dont il est très difficile et douloureux de se débarasser sans alcool à 90°.

Le parasite le plus redoutable pour nos grands animaux domestiques est la tique, qui atteint d'assez fortes dimensions et cause de grands ravages. Nous avons vu des chevaux non pansés dont la peau était dépourvue de poils dans bien des endroits et laissait voir le derme. Les bœufs et les vaches en souffrent beaucoup moins ; grâce à leur langue rugueuse, ils s'en débarrassent facilement. Monstrueuses ou petites, hideuses toujours, les araignées se rencontrent partout ; elles étendent leurs toiles dans les cases comme dans la brousse.

Nous n'avons pas rencontré de scorpions ; mais une scolopendre non venimeuse, cylindrique, longue de 10 à 12 centimètres, sur 1 à 1 centimètre 1/2 de diamètre.

Pendant la saison des pluies, quand l'on est obligé, pour parcourir le pays, d'écarter les herbes, on est bien vite atteint de démangeaisons causées par de petits boutons rouges, ayant toutes les apparences de ceux que produit l'acarus de la gale ; des applications de pommade soufrée produisent un effet salutaire.

Vers et Crustacés. — Parmi les vers nous signalerons le lombric d'eau, ou lombric intestinal qui, absorbé par l'homme, se développe et se multiplie d'une façon effrayante. Sa forme est celle du ver de terre ordinaire ; il est presque transparent et de couleur rose. Après absorption de calomel et de santonine, des Sénégalais en ont évacué qui avaient 21 centimètres de longueur.

Les crustacés sont représentés par les crabes aquatiques et terrestres et les grosses crevettes d'eau douce.

Flore. — Plus encore que la faune, la flore sauvage se répartit suivant les terrains. Des arbres géants, à la frondaison puissante, qu'enserrent et relient des lianes énormes ou frêles vivent sur les terrains constamment humides. C'est ainsi que l'on rencontre le tamanou, excellent bois de construction, presque inattaquable par les fourmis lucifuges. Le palmier bambou a des feuilles qui peuvent être entièrement utilisées pour la couverture des cases : la nervure médiane sert à faire une charpente de toit, légère et solide, et présente le même avantage que le tamanou contre les atteintes des insectes ; l'arbre porte à son sommet un gros bourgeon appelé communément chou palmiste, qui est un aliment délicieux. Le palmier bambou se trouve surtout dans la vallée de la Kadéi, à hauteur de Mouri. Les terrains très marécageux, les abords immédiats des rivières nourrissent le palétuvier. Près de Soukas, quelques bambous royaux, plus petits que ceux du Tonkin, nous ont permis d'introduire leurs rejets au poste militaire de Kundé. Le mastodonte végétal du Cercle, le fromager, dresse orgueilleusement au-dessus des ravins sa frondaison qui domine toutes les végétations.

Plus humble, mais d'aspect extérieur sensiblement le même, est l'arbre à caoutchouc ; ses lieux de prédilection

semblent être le bord des ruisseaux environnant Kundé. Aucun des arbres que nous avons rencontrés ne présentait de traces d'exploitation. Les indigènes, peu soucieux de sa conservation, le coupent et, à cause de la facilité de travail de son bois, s'en servent pour leurs travaux. Nous avons dû excercer une surveillance vigilante, mais toutefois peu efficace, pour tenter d'arrêter cette destruction. La quantité d'arbres capables de fournir du latex est insignifiante.

Le nombre des lianes à caoutchouc est plus grand ; à notre avis, il ne justifie pourtant pas les espérances des concessionnaires. Nous nous souvenons avoir entendu avancer par l'un d'eux que l'une des trois concessions pouvait rapporter 8.000 kilos de caoutchouc par mois, soit 96.000 kilos par an. Un calcul bien simple démontrera que la chose est impossible. Les ravins où la liane et l'arbre sont susceptibles de vivre forment des bandes d'une longueur totale d'environ 2.500 kilomètres sur 50 mètres de largeur, si l'on admet que le Cercle est traversé dans toute sa longueur par trois lignes d'eau ne présentant aucune solution de continuité et que leurs affluents augmentent leur longueur d'une fois et demie. En effet, $325^{m} \times 3 = 975$, ou, en forçant, 1.000 kilomètres ; affluents 1.500 kilomètres ; d'où, au total, 2.500 kilomètres. Dans une bande de 1 kilomètre de long et de 50 mètres de large, si les lianes susceptibles d'être saignées ou coupées étaient à 50 mètres l'une de l'autre, cela ferait 40 par bande, ce qui est bien supérieur à la réalité ; portons quand même le nombre à 80 et opérons : $2.500 \times 80 = 200.000$ lianes. Chaque individu donne par la saignée une moyenne de 0 kg. 500 ; le nombre de kg. de produit obtenu serait donc au maximum pour tout le Cercle de 100.000, à moins que la liane caoutchouc rencontrée dans les herbages environnant Brazzaville n'existe aussi dans le Cercle et ne vienne ajouter son rendement à celui de

l'arbre et de la liane *Landolphia*. C'est possible, étant donnée la situation similaire du pays par rapport à l'équateur ; toutefois, il ne faut pas oublier la nature du sol, qui est tout autre, ni la différence du climat par suite de l'altitude. Des recherches s'imposent donc.

La multiplication de la Landolphia est considérablement entravée par les indigènes et par les singes. Les uns et les autres, très friands du fruit mûr, le recherchent avidement dès qu'une belle couleur jaune annonce sa maturité, vers octobre, et, non contents de sucer la matière gélatineuse et sucrée dans laquelle baignent les pépins, ils avalent le tout. Un factorien, désireux de faire près de sa factorerie des plantations, a dû demander l'aide de l'administrateur du Cercle pour se procurer près de l'indigène en quantité suffisante des graines de Landolphia. Bien entendu, il avait offert précédemment de payer celles qui lui seraient apportées. Une liane presque semblable à la Landolphia, produisant un fruit de même forme mais d'un jaune plus foncé à maturité, donne un caoutchouc noir, peu compacte, sans élasticité.

Au bord des grandes rivières et surplombant l'eau, se rencontre la liane palmier, agrippée aux brousses. De tige très mince mais solide, elle porte des feuilles pennées opposées qui offrent, au-dessous de leur point d'attache et à l'extrémité de la liane, deux épines opposées par leurs bases dont les pointes, tournées vers le sol, affectent la forme du fer de lance des Bayas. Peut-être est-ce là qu'ils ont pris le modèle de leur arme nationale.

Dans les bas-fonds, mais en dehors de la zone forestière, croît l'herbe à sel. Le chaume est très gros et velu, d'un vert pâle, les feuilles, longues et peu larges, à nervures parallèles, sont alternes et d'une couleur verte très foncée. La hauteur de la plante, lorsque le naturel la coupe

pour la faire sécher et en extraire le sel, est d'environ 2m50. Le bétail est très friand de ce fourrage, qui doit posséder d'excellentes qualités nutritives ; nous avons remarqué qu'à Kundé et à Baboua, où il abonde, les bêtes, après un séjour relativement court, devenaient superbes de santé et d'enbompoint.

La fougère du pays baya est petite ; la crosse située à l'extrémité de la tige est utilisée par l'indigène pour sa cuisine : cuite dans très peu d'eau et écrasée, elle donne une sauce verte et gluante, peu appétissante.

Les mamelons et les terrains secs sont couverts d'une végétation peu luxuriante ; nous en avons énuméré les causes. Toutefois, si, pendant la saison sèche, la terre est à peu près nue ; si les arbres et arbrisseaux qui s'obstinent à vivre sur ce sol inhospitalier sont réduits à l'état de squelettes, en apparence calcinés, il n'en est plus de même dès les premières pluies. La terre se couvre alors de graminées qui atteindront 2m et 2m50 de hauteur ; les arbres, sous la poussée de la sève et les lavages des pluies, dépouilleront le manteau de deuil dont les a couverts l'incendie, et se couvriront de feuilles et de fleurs.

Les principaux végétaux vivant en dehors des zones constamment arrosées sont : le ronier, qui semble affectionner particulièrement les terrains entre Nadjiboro et Abba, les environs de Bira et surtout Bingué-Tiko. Tiko, en baya, désigne le ronier ; son adjonction au nom du chef provient du grand nombre de ces arbres dans la région où Bingué a établi son village. La rone est mûre à la fin de février.

Un petit palmier au stipe mince et solide peut être utilisé avantageusement dans la construction des passerelles légères. Un arbre au tronc noueux et tortu, au feuillage dense, se couvre en mai de baies assez semblables à notre

petite prune noire ; la chair en est beaucoup plus ferme, mais moins agréable, quoique sucrée ; un léger goût de térébenthine et une certaine soif restent dans la bouche de celui qui a mangé quelques-uns de ces fruits. L'eau absorbée ensuite paraît délicieuse ; sa saveur est celle qu'a le même liquide quand on vient de mâcher de la kola.

Un petit arbrisseau, dépassant à peine les hautes herbes, donne un fruit rond et jaune comme la goyave ; la chair en est jaune, parsemée de pépins ; le goût, à peu près celui de la papaye. À peine plus élevé est un autre arbrisseau épineux, produisant un fruit dans le genre de la grenade, à enveloppe jaune et dure qui renferme une pulpe blanchâtre, membraneuse, à jus aigrelet qui plaît énormément au palais des indigènes ; la peau de cette simili-grenade leur sert à faire de petites calebasses.

Une plante à feuilles épineuses rappelant celles du houx est un excellent appoint pour la cuisine des ménagères du pays ; son fruit est jaune, ferme, semblable à une petite mandarine, mais la peau en est lisse. Mangé cru, il a presque le goût des petits melons verts que l'on vend à Paris pour quelques sous et dont les enfants sont très friands. Un autre légume est la *n'glima* des indigènes. A défaut de l'oseille, qui pousse difficilement, nous nous sommes régalés d'excellente soupe faite avec cette plante ; hachée, cuite à l'eau et mélangée à une amarante qui a subi la même préparation, elle constitue un plat digne de figurer sur les tables européennes. La n'glima et l'amarante, qui ne sont pas cultivées, se rencontrent surtout près des villages.

Un pourpier se plaît aussi dans les mêmes parages ; comme celui de notre pays, il peut remplacer l'épinard, mais moins avantageusement que l'amarante ; il est gluant. En salade, il a complété parfois, à défaut de produits

européens, des repas que la fatigue et le grand air voulaient très abondants.

Nous sommes persuadé que l'asperge sauvage existe dans le Cercle. Près de Kundé, nous avons vu des plantes qui lui ressemblaient étonnamment : même aspect, mêmes fruits ronds et rouges à maturité. Ignorant son existence en Afrique, nous sommes passé indifférent à côté de ce légume si utile.

Nous citerons encore, parmi les plantes spontanées, un fruit rouge qui donne absolument l'illusion d'une pivoine non encore ouverte, dont le pédoncule serait enterré jusqu'à la base du calice ; l'intérieur est rempli d'une matière blanche filamenteuse et d'un grand nombre de petits pépins noirs ; le jus de ce fruit, exprimé par pression, est aigrelet ; les indigènes l'absorbent additionné de piment.

Du côté de Djankombol existe une plante herbacée, à tubercule rappelant le crône ; elle produit un jaune superbe, qui est utilisé par les naturels pour la teinture des étoffes.

Nous devons citer aussi deux plantes tinctoriales : le *té dain* (arbre dain) dont l'écorce rouge, pilée, sert aux Bayas de fard et d'enduit coloré, et le *Gardenia malleifera* dont le fruit, semblable à une pomme verte, leur fournit une teinture noire avec laquelle ils se font également des dessins sur le visage et sur le corps.

Les cases sont couvertes avec une herbe à feuilles très larges, longues d'environ un mètre ; une toiture bien faite dure de quatre à cinq ans.

Le Baya est très paresseux ; il cultive tout juste pour subvenir à ses besoins du moment ; il ne songe pas à l'avenir ; encore moins cherche-t-il à produire pour la vente ou l'échange contre des marchandises étrangères. Pourtant, avant notre départ, nous avons pu constater que les

indigènes des banlieues de Kundé et de Baboua, villages où sont établis des marchés et où passent et séjournent les Haoussas, commençaient à apporter des marchandises indigènes, fruits de leurs travaux agricoles, de leurs chasses et même de leur industrie. C'est avec un grand plaisir que nous signalions ce progrès dans notre rapport mensuel de septembre 1903.

Les principales plantes alimentaires cultivées sont : le manioc, base de l'alimentation végétale du Baya ; la patate, le taro ou diabéré des Sénégalais ; deux sortes d'ignames, l'une petite et de couleur violacée, l'autre plus grosse à chair blanche délicieuse, un tubercule ressemblant à une petite pomme de terre et de goût à peu près identique, que les Européens appellent pomme de terre Madagascar. Le ouala est un haricot indigène, long et mince, à cosse très filandreuse, à graine enveloppée d'une peau épaisse qui, à la cuisson, donne à l'eau une couleur lie de vin ; ce légume est plus gros que le niébé sénégalais. Le bazaoua, ou haricot de terre, végète comme l'arachide ; la partie alimentaire se trouve dans la terre ; la cosse est épaisse, d'un gris jaune ; la pulpe est violacée et enveloppe une farine blanche ; c'est un très bon comestible.

Aux environs des cases poussent à l'état sauvage, plutôt qu'elles ne sont cultivées, les tomates cerises et à côtes. Le petit piment est l'obligatoire condiment de la cuisine baya ; aussi se garde-t-on bien de le détruire, mais il n'est pas cultivé et il se reproduit de lui-même. L'indigène sème des potirons et des calebasses contre les murs de sa case, qui ne tarde pas à être couverte de leurs tiges rampantes. Le siso, cucurbitacée dont les graines, dépouillées d'une dure écorce, sont très prisées pour la confection des sauces, est très répandu, surtout à Abba, Kundé, Baboua et Mouri.

En plus des fruits de brousse déjà cités, le Cercle produit divers fruits cultivés :

La papaye, allongée et à côtes, est très peu répandue encore ; de Tchakani, où elle existait, nous en avons importé à Kundé. Le climat, plus frais qu'au Sud, lui est peu favorable, et c'est à cette cause que nous attribuons la forme allongée et chétive de ce fruit, qui est rond et bien plein dans la Basse-Sangha. Outre qu'elle peut servir de dessert, la papaye verte peut remplacer le navet ; presque mûre, elle fait de bonne soupe.

Il y a de nombreuses sortes de bananes : l'une très longue, grosse, peu sucrée, n'est bonne que comme légume ; une deuxième, plus petite, longue et à côtes, est encore médiocre ; une autre enfin, courte, grosse, est délicieusement sucrée avec un léger goût acidulé de bonbon anglais. Citons enfin la barbadine et l'ananas.

Le maïs et le mil, dont il n'est fait qu'une récolte par an, pendant la saison des pluies, pourrait doubler de production si le Baya était moins amoureux du *far niente* et s'il faisait un premier ensemencement dès les premières ondées et le 2e aussitôt après la 1re récolte. Avec ces céréales, les indigènes font une bière nommée dogo, qui les grise d'une façon méthodique et complète ; ils mangent le maïs vert, tandis que les Haoussas font des galettes avec la farine.

Les plantes oléagineuses de la région sont : l'arachide, dont les cuisiniers des Européens font d'assez bons nougats ; le soundou, petite graine plate assez semblable au lin, mais d'un jaune clair ; la tige, haute de 80 centimètres, se termine par un épi ; la feuille est lancéolée et dentée. L'huile extraite de l'arachide est plus fine que celle du soundou ; l'une et l'autre possèdent une âcreté légère, à laquelle on s'habitue assez facilement, et qui provient

peut-être des moyens rudimentaires d'extraction des indigènes. Nous indiquerons leur façon de procéder dans la partie ethnographique. Le Baya sait aussi extraire l'huile du ricin, et il en connaît les propriétés médicinales.

Le tabac est également cultivé, mais en petite quantité ; la feuille, peu large, séchée et broyée, est fumée, sans autre préparation, par la majorité des habitants du pays, qui préfèrent toutefois le même produit travaillé par les Haoussas. Ceux-ci l'additionnent de natron (kilbou) ou de sel et de poivre, après l'avoir arrosé d'une eau qui a traversé une couche épaisse de cendres de végétaux. Naturellement, le tabac européen, même commun, leur semble exquis.

Nous ignorons si l'aloès, qui est entretenu auprès des cases, est cultivé pour ses propriétés médicinales ou seulement comme plante d'agrément.

Le cotonnier, dont on encourage tant la culture en Afrique, a été cultivé autrefois dans le Cercle par les Foulbés et les Haoussas au temps de leur domination ; près de Kundé, on en retrouve encore quelques pieds. Le coton est assez long et très blanc : nul doute que le jour où, par une politique sage, suivie, sans à coup, nous aurons su attirer chez nous et rendre sédentaires les Haoussas et les Foulbés, ils ne se remettent à cette culture et n'augmentent ainsi la richesse intérieure du pays et leur propre bien-être.

Les cases sont entourées d'arbres qui servent de clôture, et sont en outre, aujourd'hui encore, d'une grande utilité pour les indigènes ; l'écorce, rouie et battue, est employée à la confection de pagnes pour hommes.

L'éponge baya est un fruit à texture fibreuse, de forme allongée, creusé intérieurement de cinq canaux où sont logées de nombreuses graines brunes et plates. Il provient d'une sorte de concombre du genre *Luffa*.

Une herbe longue et solide sert à faire des nattes, de petites corbeilles, des chapeaux assez bien travaillés et même des vans très fins pour le tamisage des farines. Un roseau, dont on coupe la tige dans le sens longitudinal, est également employé pour la fabrication d'objets de vannerie résistante : boucliers, grands paniers, etc.

La teinture jaune dont nous avons parlé précédemment n'est pas la seule, d'origine végétale, qu'emploient les naturels ; ils font aussi usage de l'indigo. L'indigotier est cultivé en petite quantité près des villages et souvent même à côté de chaque habitation.

Le henné ombrage habituellement la porte des cases ; les coquets et coquettes du pays s'en servent pour rougir leurs ongles ; mais nous ne sommes pas certain que ce soit avec cet arbrisseau que le Haoussas teint en rouge le cuir de chevreau. Des femmes nous ont affirmé que cette plante avait un effet des plus efficaces contre la repopulation, but si ardemment poursuivi par M. le sénateur de la Côte-d'Or.

La plante fétiche par excellence est une espèce d'euphorbe de 2m50 de hauteur, à feuilles quadrangulaires épineuses ; dans tous les villages, dans chaque groupement familial même, il en existe au moins une sur la place principale : son suc est utilisé comme poison d'épreuve et pour rendre les flèches mortelles.

Le *Strophanthus,* que les noirs nomment le mini, sert aux mêmes usages ; la violence de ce poison est telle qu'un Sénégalais, atteint légèrement au doigt par une flèche empoisonnée, est resté pendant un mois sans pouvoir faire son service ; maigre, affligé de tremblements nerveux, il ne revint à la santé que grâce aux soins énergiques de notre prédécesseur. Un autre, traversé de part en part, un peu au-dessous de la clavicule gauche, par une zagaie enduite de strophanthus réduit en pâte d'un noir brillant, est

mort en quelques minutes, malgré les soins qui lui furent prodigués. Peut-être le strophanthus est-il mélangé avec d'autres substances : l'analyse de l'échantillon que nous avons confié au laboratoire du Muséum d'Histoire naturelle de Paris nous l'apprendra sans doute. Nous serions particulièrement heureux de connaître le remède à ce terrible poison.

Outre divers engins de pêche, l'indigène a recours à l'empoisonnement des rivières pour se procurer du poisson. La plante utilisée dans ce but est cultivée ; c'est un arbrisseau de 1m50 de hauteur, très large de frondaison, à feuilles petites et rondes ; la graine, enfermée dans une cosse velue d'un gris cendré, a la forme et la couleur de nos petits haricots noirs ; ce sont les branches, placées en amont d'un barrage en osier très serré qui, macérant dans l'eau du ruisseau, l'empoisonnent et tuent les poissons. C'est certainement à cette façon de procéder qu'est dû le dépeuplement presque complet des petites rivières.

Plantes potagères et fourragères européennes. — Le temps employé à la création d'un potager, au début même de l'établissement d'un poste, est loin d'être du temps perdu. Que d'accès de fièvre et de maux d'estomac l'on évite par l'alimentation rafraîchissante et agréable que l'on en retire ! A Ouesso et à Kundé, postes dont nous avons eu à continuer l'occupation, nous nous sommes toujours félicité d'avoir mené de front la construction et la plantation ; aussi, nous ne saurions trop engager ceux qui partent aux colonies pour un séjour relativement long, d'emporter un assortiment de graines. Quel que soit le pays où les envoie le hasard des désignations coloniales, ils n'auront pas lieu de s'en repentir.

Le Cercle de Kundé est particulièrement favorable à la

culture de nos légumes européens : choux, navets, haricots, pois, épinards, tétragones, oignons, radis roses et noirs, carottes, cardons, poireaux, ails, céleris, aubergines, concombres, melons, salades de toute espèce,... poussent à l'envi avec une rapidité et une exubérance merveilleuses. Des soins particuliers ne leur sont pas nécessaires ; des graines potagères que nous avions données à quelques chefs indigènes ont produit des légumes magnifiques ; et, comme bien l'on pense, elles n'avaient pas été l'objet d'une très grande sollicitude.

Précédemment, à propos des concessions, nous avions dit que M. le directeur de la Compagnie Kadéi-Sangha avait fait une tentative malheureuse d'élevage de bestiaux ; cet insuccès était dû non à la nature rebelle mais à des causes particulières. Désireux de mener à bien la tâche qu'il avait entreprise, M. Brusseaux avait cherché à améliorer la nourriture de ses animaux, surtout des chevaux ; il avait commencé des essais de culture de l'orge et de la luzerne à Kundé, lorsque, appelé sur un autre point du Cercle, il nous confia la suite de ses travaux. Nous eûmes le bonheur de les mener à bonne fin, et nous acquîmes la conviction que la luzerne et l'orge pouvaient jouer un grand rôle dans l'avenir économique du pays, ainsi que M. Brusseaux, à qui revient tout l'honneur de cet essai, l'avait fort justement pensé.

D'après notre expérience, la culture de l'orge devra être entreprise dans un terrain légèrement argileux, pas trop rapproché des rivières ; la luzerne demande une terre noire.

Des ensemencements de vigne et de caféier ne nous ont donné aucun résultat ; nous croyons cependant qu'il y a lieu de renouveler, à une autre époque de l'année, ces tentatives exécutées pendant la saison des pluies.

En terminant ce chapitre nous nous permettrons d'exprimer un vœu. Il serait fort à souhaiter que les jardins d'essais congolais ne soient pas purement scientifiques, ou peu s'en faut.

C'est avec difficulté, à la suite de formalités paperassières fastidieuses, qu'un fonctionnaire bien intentionné, montant dans l'intérieur, peut obtenir quelques plants à transporter dans sa future résidence. Jamais il ne recevra de plantes d'ornement, d'arbres fruitiers ou même industriels, sans avoir formulé des demandes très circonstanciées, et il doit s'estimer bien heureux s'ils lui parviennent avant son départ.

A notre avis, un directeur de jardins d'essais doit sélectionner les espèces, puis, par des envois fréquents aux chefs des postes intérieurs et aux concessionnaires, chercher à répandre toutes plantes agréables ou utiles. Nous ne pouvons mettre en doute la bonne volonté d'un fonctionnaire montant à qui l'on confierait, lors de son embarquement, quelques végétaux à destination de tel ou tel lieu.

Minéralogie. — Le laboratoire de minéralogie du Muséum d'histoire naturelle de Paris, à qui nous avons soumis les échantillons des roches rapportées de Kundé, a bien voulu nous en dresser la nomenclature suivante :

« 1° Quartz filonien blanc, laiteux, et cristaux microscopiques de moscovite.

» 2° Quartz filonien et hyalin.

» 3° Quartzite : quartz hyalin très abondant, moscovite, hématite, limonite.

» 4° Granit à deux micas : biotite, moscovite ; feldspaths souvent kaolinisés.

» 4° bis Grès ferrugineux : quartz, limonite.

» 5° Quartzite : quartz, biotite, hématite, limonite.

» 6° Micaschiste : mica décomposé, argile.

» 7° Hématite avec petits cristaux de quartz.

» 8° Terre argileuse avec petits grains abondants de moscovite.

» Les roches 3, 4 bis, 5 et 6 ont leurs éléments disposés suivant des plans de schistosité parallèles ; ces plans de schistosité ont pu être déterminés par des pressions supportées. Toutes ces roches recueillies superficiellement ont leurs éléments très décomposés.

» Les types considérés sont les plus répandus de l'Afrique ; ils présentent les mêmes caractères que ceux qu'on rencontre le plus souvent au Sénégal, en Guinée.

» L'hématite ($Fe^2 O^3$) est un bon minerai de fer ; la présence d'acide phosphorique dans l'hématite de Kundé est une cause de dépréciation de ce minerai ».

Nous ajouterons que le cuivre existe certainement dans le Cercle, lès indigènes en faisant usage ; plusieurs forgerons du pays, entre autres celui de Mouri, nous ont même indiqué leur manière de l'extraire et de le traiter. Nous n'avons pu obtenir d'indication sur l'emplacement des terrains cuprifères, mais nous pensons qu'ils se trouvent dans le bassin de la Kadéi.

Une terre blanche, que nous croyons être du kaolin, remplace fort bien le lait de chaux pour blanchir les cases.

Somme toute, aucun des minéraux du Cercle, actuellement connu, n'est susceptible d'exploitation rémunératrice. Nous devons dire aussi que nos recherches n'ont pas été bien sérieuses, si l'on peut même appeler recherches le fait de ramasser au hasard de la route les quelques échantillons rapportés.

Indication sérieuse et négative : les Bayas qui creusent

la terre pour extraire le fer ou le cuivre, ne portent aucune pierre ou minéral précieux ornemental.

Des sources d'eau salée (natron) existeraient aux environs de M'Béré.

DEUXIÈME PARTIE. — HISTOIRE.

Avant l'invasion foulbée; conquête et occupation foulbée. — Missions Fourneau, Mizon, Ponel. — Occupation européenne.

Les peuples heureux n'ont pas d'histoire, dit un adage. En était-il ainsi du peuple baya il y a quelque quatre-vingts ans ? On serait en droit de le supposer, puisque les nombreux indigènes des différents points du Cercle que nous avons interrogés ne savent de leurs ancêtres rien au delà des deux générations qui les ont précédés.

Or donc, à cette époque, vers 1820, vivaient heureuses les populations bayas sous la domination des chefs de leur race. Bafio commandait sur les deux rives de la Membéré et de la Nana, de Carnot à Nadjiboro. Le domaine de Goékombo était limité au Sud par les Etats de Bafio ; au Nord sa puissance s'étendait jusquà Abbou inclus. Dangayo exerçait son empire sur les territoires actuels de Zaria, Lamine et Tchakani. Doka, le grand chef des Bayas, dont la puissance s'était étendue sur presque tout le territoire du Cercle au Sud de Kundé, avait laissé deux fils ; à sa mort, les petits chefs conquirent leur indépendance et ses deux fils, Bogounta et Baboua, n'eurent plus, comme territoire, le premier, que les terrains compris entre les Etats de Goékombo et ceux de Kundé entre la Kadéi et la Membéré, et pour résidence Couné-Comette, dont les rui-

nes sont appelées à tort Doka[1]; quant au second, le plus jeune, il alla installer son village sur la rive gauche de la Membéré, et chercha, par des guerres continuelles, à reconstituer l'empire de son père. Il y réussit presque, car beaucoup de chefs bayas reconnurent sa suzeraineté.

Kundé, ayant déjà son importance actuelle, était l'apanage des Laïs, sous les ordres de N'Guimo, père de Bétari ; au delà de Kundé les indigènes avaient reconnu comme chef un Boum, le père de Gagoalougou.

La vie, qui se passait alors dans un doux *far niente* entrecoupé par de petites guerres où, après la bataille, les tués et les prisonniers étaient mangés, devait avoir un terme. Partis du Sokoto, les Foulbés, après avoir subjugué Haoussas et Cirtas, envoyèrent de hardis capitaines dans le Sud à la recherche d'esclaves : l'un d'eux, Sanda, fonda sur les ruines de plusieurs petits royaumes idolâtres un état musulman dont Yola devint la capitale, et envoya un de ses lieutenants, Zaourou Djobdi, conquérir les Boums. Les Foulbés et les Haoussas, que les premiers avaient entraînés dans leur marche conquérante, battirent le gros des forces boums et tuèrent leur grand chef Kalangone sur les bords de la haute Benoué. Continuant sa marche victorieuse vers le Sud, Djobdi atteignit N'Gaoundéré (nom boum : montagne du nombril), soumit les indigènes et s'établit dans cette ville, qui devint bientôt florissante. Le règne de son successeur fut marqué par l'affermissement de la suzeraineté foulbée sur le territoire conquis.

Race guerrière, les Boums devinrent les soldats des conquérants ; secondés par eux, Adama et ses Foulbés de

[1] Doka est le nom de la tribu. La tribu prend le nom de son fondateur ; exemples : les hommes de Soukas (branche aînée des Dokas) sont des Dokas Bayas ; Doko, fils de Baboua, a imposé son nom à sa tribu après sa lutte victorieuse contre Soukas, son cousin.

N'Gaoundéré, sous les ordres de Laouanne, pénétrèrent dans l'intérieur de la province, qui, en l'honneur des hauts faits de ce capitaine, prit son nom, et ils y formèrent de petites colonies de Peulhs et de Boums afin d'assurer leur sécurité. Sûrs de leurs communications avec Yola, après avoir rencontré dans ces luttes une grande résistance où maintes fois la victoire ne fut acquise qu'au prix de grands sacrifices, les Foulbés et surtout les Haoussas, leurs subtils conseillers, devaient tourner leurs rapines sur une proie plus facile et plus proche. C'est alors que commença l'invasion peulh en pays baya.

Issa, fils de Laouanne, voulant étendre son empire, envoya son kagama (homme de confiance) Zarmet, un Boum, conquérir les Bayas. Le but avoué était de soumettre aux lois de l'Islam les indigènes idolâtres ; si le lieutenant d'Issa et ses successeurs tentèrent quelque chose dans cette voie, ils s'efforcèrent surtout de faire un riche butin d'esclaves : juste profit qu'accorde Mahomet aux croyants qui combattent pour sa puissance !

Zarmet lutta contre les Laïs de Kundé sur les rives de la Bali et de la Kundé, les vainquit et tua leur chef N'Guimo. Les Laïs abandonnèrent leur village, et, tout en se reconnaissant tributaires de Zarmet, se retirèrent dans le Sud-Ouest, au Cameroun actuel. Poursuivant ses succès, le vainqueur se porta contre Bogounta, le battit et détruisit son village. Baboua, à l'approche de l'ennemi, chercha à réunir les contingents des chefs qu'il avait soumis ; mais ceux-ci ne répondirent pas à son appel et il fut contraint d'accepter la suzeraineté du chef boum et de lui payer un large tribut d'esclaves.

Issa, avec ses Foulbés, le rejoignit et donna une plus grande impulsion à la conquête. Allié aux Laïs, aux Dokas Bayas, il conduisit ses bandes victorieuses jusqu'à Bouton

(Carnot) où, après une lutte acharnée, il fut vainqueur de Bafio. Toutefois il ne put le soumettre, et craignant de s'aventurer plus au Sud, dans une région forestière, avec un tel adversaire derrière lui, il se rejeta dans l'Ouest, attaqua Bertoua, revint sur Batouri et soumit le pays. Atteint par la maladie, il fut obligé d'interrompre sa campagne; il ramena ses troupes chargées de butin et traînant vers Kundé de nombreux esclaves, femmes et enfants surtout. Avant d'avoir atteint ce point, Issa mourut à Bakari ; son cadavre, rapporté à Kundé, y fut enterré. Sa tombe, entourée d'un petit mur en terre, se trouve dans la cour de la factorerie, contre le jardin.

Amagadbo, son frère, lui succéda à N'Gaoundéré ; bientôt, reprenant les travaux guerriers de son prédécesseur, il traversa la région baya, et, pour s'assurer une ligne de retraite en cas d'insuccès, établit Bingué Tiko, un esclave fidèle de Zarmet, entre le cours moyen de la Boumbé II et la Kadéi, puis fonda la petite colonie haoussas de Gaza et se jeta sur Bafio, qu'il battit.

Descendant toujours plus au Sud, il rejeta à droite et à gauche de sa route ou soumit sans grands combats des populations que la renommée de ses armes avait effrayées. Il atteignit enfin Nola. Tous les chefs et leurs sujets : Kakas, Pendés, Goundis, sauvages habitants des rives de la Kadéi et de la rive droite de la Membéré, le reconnurent comme leur roi et lui payèrent tribut. Mais à peine était-il parti pour rejoindre Kundé, qu'ils se moquèrent de la promesse qu'ils avaient faite de lui payer un impôt annuel, et ils massacrèrent même ses envoyés. Amagadbo, qui venait de se porter à l'Ouest de Kundé et d'étendre son empire sur les M'Boutons, ne put, aussitôt cette campagne terminée, retourner dans le Sud pour venger cet affront. Mais, tout en laissant reposer son monde,

il prépara une nouvelle campagne qui avait pour but de rejeter toutes les populations rebelles contre la Membéré, qu'elles ne pouvaient franchir par crainte des Yanguérés, redoutable tribu qui occupait la rive gauche de la rivière. Il confia cette nouvelle expédition à son fils Bello.

Celui-ci devait porter à son apogée la gloire des armes foulbées et mériter le surnom de « Glorieux » que lui décerna son armée enthousiasmée de ses hauts faits. Allié aux M'Boutons, il se porta contre Dangayo, qui menaçait l'existence de la colonie fidèle de Bingué Tiko, et le battit. Dangayo, poursuivi par la cavalerie foulbée, fut tué ; son fils Goubou (Zaria), élevé par un pratiquant de l'Islam, fut nommé chef. Le belliqueux Bafio fut également battu, mais il réussit à franchir la Membéré et alla s'établir sur la rive gauche.

Descendant jusqu'à Nola, en faisant de brusques crochets des rives de la Membéré à celles de la Kadéi, Bello battit sur sa route les Kakas, les Pendés et les Goundis, détruisit leurs villages, supprima les chefs infidèles ou rebelles et les remplaça par des membres de leur famille, de ceux qu'Amagadbo avait emmenés à N'Gaoundéré, ou par des compétiteurs qui avaient assez de partisans pour être capables de se maintenir. Il laissa des prêtres de l'Islam près de quelques-uns, prit les fils des chefs et les envoya faire leur éducation à N'Gaoundéré. De sorte qu'en même temps qu'il étendait ses conquêtes, il organisait le pays de façon à asseoir solidement sa domination. Traversant ensuite la Membéré, il en remonta le cours. Les Yanguérés voulurent lui barrer le passage ; après de sanglants combats, il les vainquit et les soumit. Opérant comme il l'avait fait sur l'autre rive, il s'en fit des alliés et les entraîna avec lui dans l'Est pour faire la guerre et capturer des esclaves jusque chez les tribus voisines de l'Oubanghi ;

revenant ensuite sur N'Gaoundéré, il rejeta Bafio sur la rive droite de la Membéré. Sa campagne avait duré trois ans.

Le sultan de Yola, à la mort de son père, redoutant la renommée de Bello, confia le pouvoir à son jeune cousin Abbou.

Pendant toutes ces guerres, les Bayas avaient dû combattre, tantôt vaincus par les Foulbés, tantôt leurs alliés. Les chefs bayas, comme les chefs envahisseurs, se succédèrent, par suite des hasards de la guerre ou par la force naturelle des choses : sous Issa, Bétari succède à son père N'Guimo, tué en défendant son village. Pendant le règne d'Amagadbo, Bogounta meurt et est remplacé par son fils Béjem (Soukas) qui a autorité sur ses trois frères plus jeunes, ainsi que sur Bangayo, son éducateur. Baboua étant mort à N'Gaoundéré, en allant porter son impôt au lamido, son frère Doko (appelé actuellement Baboua) le remplace ; Mouri, le frère cadet, abandonne avec quelques hommes le village et va se réfugier sur la rive droite de la Kadéi. Sous le règne d'Abbou et à la mort de Zarmet, chef de Kundé, Zaro-Ya devient le représentant du lamido en pays baya ; Abba succède à Goékombo.

Abbou, le malheureux qui devait payer de sa vie sa sympathie pour les Français, eut un règne marqué par une longue période de paix. Peu belliqueux, ne gouvernant qu'au moyen de cadeaux, — selon le dire des Foulbés, Haoussas, Boums et Bayas qui nous ont fourni les éléments de cette petite chronologie, — de plus, inquiet des desseins de ces blancs venus dans son pays et dans les pays environnants, il n'osait s'aventurer dans de grandes expéditions guerrières.

Enthousiasmés par les récits de Barth, d'Overvoog, de

Vogel, de Rahlfs, de Nachtigal, qui avaient visité l'Adamaoua, le Bornou, le Sokoto, touché le Tchad, et étaient revenus émerveillés de ces régions, les Français et les Allemands, comprenant enfin que les colonies pouvaient leur fournir des débouchés pour l'écoulement de leurs produits, étaient entrés franchement dans la voie coloniale.

Les missions n'eurent plus alors un but purement scientifique; ce fut une lutte de vitesse où, au fur et à mesure des territoires traversés, des traités étaient passés avec les chefs et assuraient à la nation du premier arrivant un droit de prééminence qui devait influer dans le partage des zones d'influence européenne en Afrique.

Les Allemands, établis sur la côte du Caméroun, bornés au Nord par la Compagnie anglaise du Royal Niger, au Sud, par le Campo espagnol et le Congo français, devaient s'efforcer d'étendre leur domination dans l'Est et de pénétrer au centre de ce continent mystérieux et riche. Flegel, en 1882, entrait à N'Gaoundéré. En 1885, un traité conclu entre la France et l'Allemagne limitait la zone d'influence de chacune des deux nations. Il était ainsi conçu :

« Sa Majesté l'Empereur s'engage à s'abstenir de toute action politique au Sud d'une ligne suivant la rivière Campo depuis son embouchure jusqu'au point où elle rencontre le méridien 10° de longitude Est de Greenwich et à partir de ce point le parallèle prolongé jusqu'à sa rencontre avec le méridien 15° de longitude Est de Greenwich. Le Gouvernement français s'interdit toute action politique au Nord de cette ligne ».

Ce texte fut interprété par les Français et les Allemands de façon différente, et selon le bénéfice d'intérêts opposés. L'interprétation allemande voulait que les Français n'eussent aucun droit au Nord de la frontière méridionale du Caméroun; au contraire, les Français, avec

juste raison, soutinrent que le Caméroun n'était pas limité à l'Est et que le territoire appartiendrait au premier occupant.

En 1886-1889, Kund et Tappenbeck, voyageurs allemands visitant le Sokoto, veulent descendre vers le Sud, mais ils ne peuvent y parvenir. Le capitaine Morgen, qui leur succède, arrive en 1890 jusqu'à Sanserni, au Sud-Ouest de Tibati. Le lieutenant von Stetten part en 1893 de la côte du Caméroun, ne peut pénétrer à N'Gaoundéré, mais atteint Yola.

Tandis que les missions allemandes donnaient des résultats presque négatifs, nos agents du Congo, plus heureux dans leurs tentatives, pénétraient tout naturellement par les voies fluviales dans des régions restées fermées à leurs rivaux. L'exploration de la Sangha, qui fut faite en partie par M. Cholet en 1890, montra l'importance de cette grande voie d'accès vers le Nord.

M. de Brazza n'eut plus alors qu'une pensée : créer, en se servant de cette voie pour atteindre le Tchad, un vaste couloir entre le Caméroun et l'Oubanghi, de façon à relier, par une ligne de postes, les territoires du Soudan à ceux qu'il avait conquis à la France ; former, en un mot, un bloc de notre empire africain. Au début de 1891, il envoya deux missions : l'une explora le N'Goko, grand affluent de la Sangha ; l'autre, sous les ordres de M. Fourneau, l'un de ses plus valeureux lieutenants, remonta la Sangha jusqu'à son confluent avec la Kadéi (Nola). Empruntant la vallée de cette rivière, elle poursuivit sa route vers le Nord, atteignit le 5° de latitude au village Bouton (Carnot) sur la rive droite de la Memberé, et, comme le dit Mgr Augouard dans une lettre datée de Brazzaville le 6 décembre 1891, « déjà le courageux explorateur avait acquis des résultats sérieux pour la France, lorsqu'une

nuit (11 mai 1891) sa mission fut presque anéantie (M. Thiriet tué, M. Blom et lui-même grièvement blessés) par les indigènes tombés sur son camp à l'improviste. Conservant son sang-froid au milieu du danger, Fourneau tint tête à un ennemi cent fois supérieur en nombre ; il détruisit tout ce qu'il ne pouvait emporter, et, en opérant sa retraite sur la Sangha, il eut du moins la consolation de ne laisser à l'ennemi aucun objet qui pût lui être profitable. Comme je remontais le Congo sur le *Léon-XIII* (bateau de la mission) je le rencontrai encore affaibli par ses fatigues et sa blessure ; il ne paraissait cependant nullement découragé. Il comptait même, me dit-il, reprendre plus tard son expédition dans des conditions meilleures ». M. Fourneau, loin d'être désillusionné, rapportait de son voyage la certitude que la pénétration dans le Nord par cette voie présentait de grands avantages. Il avait vu les traces de la domination foulbée et pressentait avec quelles facilités, malgré son échec, notre établissement se ferait dans ces régions riches et populeuses.

Presque à la même époque où M. Fourneau se mettait en route pour la Haute-Sangha, la mission Mizon entrait dans le Niger. Le lieutenant de vaisseau Mizon, officier hors cadres, employé à l'industrie, dirigeait une expédition purement scientifique et commerciale, qui avait pour but d'atteindre le Tchad, puis de redescendre au Congo par la Sangha. Voici comment il expliquait lui-même son hardi projet :

« Supposons qu'une société scientifique ou commerciale, — les deux ensemble vaudraient mieux, parce qu'il est certain que le Gouvernement lui-même ne peut rien faire, — veuille bien me confier une mission dans les régions du lac Tchad. Je me munis d'un petit canot à vapeur et de canots Berton en toile ; j'embarque le tout

avec mes marchandises et instruments à bord d'un paquebot des Chargeurs Réunis à Bordeaux, je me fais mettre à la mer à l'embouchure du Niger. Je remonte à toute vapeur le Niger, puis son affluent la Benoué, deux cours d'eau sur lesquels l'acte de Berlin assure la navigation ; la Benoué est justement en crue à cette époque. Barth raconte que la rivière prend naissance au marais de Toubouri, dont les eaux se déversent d'autre part dans le Serbéouel, branche du Chari, qui se jette lui-même dans le Tchad. Si cela était exact, je pourrais aller avec mon canot directement jusqu'au grand lac central ; mais on a démenti récemment qu'il y eût cette singulière communication entre les deux bassins ; en tous cas, le seuil à franchir de la Bénoué au Serbéouel est peu considérable. Nous laisserions le canot à vapeur dans la rivière et partirions avec le canot Berton ; une fois au Serbéouel, il n'y aurait plus qu'à se laisser porter ; en quelques jours, on atteindrait Kouka ou Massenyo. J'aurais, moi, le dessein de dresser là-bas un véritable catalogue commercial pour l'importation et l'exportation. Du moins on ne pourrait plus dire que nul Français n'a pénétré au Bornou ni au Baghirmi ». (HARRY ALIS, *A la conquête du Tchad).*

Malgré son énergie et sa persévérance, le valeureux officier ne put réaliser la première partie de son programme : démontrer la communication entre le Niger et le Tchad par les lacs de Toubouri. Le retard apporté dans sa marche par les Anglais, les troubles qui à cette époque ensanglantaient ces régions, l'obligèrent à laisser pour plus tard et à d'autres, MM. les capitaines Faure et Lenfant, l'honneur de solutionner favorablement ce problème.

Revenu à Yola, il se dirigea vers le Sud, il atteignit Kundé le 11 février 1891 après un séjour de 2 mois à N'Gaoundéré.

L'extrait suivant de la relation de son beau voyage nous renseignera pleinement sur la situation du pays à cette époque.

« Le 11 février dans la matinée, de l'extrémité de l'éperon qui termine le plateau, nous aperçûmes Kundé bâtie sur un éperon opposé, aux pentes abruptes et de couleur rougeâtre. Une tata carrée de quelque cinquante mètres de côté et une centaine de huttes, telle est la ville de Kundé. Mais il ne faut pas juger de son importance par le nombre de ses habitants qui ne dépasse pas 400[1]; Kundé est le chef-lieu d'un district baya assez peuplé qui s'étend depuis Mandé jusqu'à Széria (Zaria)[2] et comprend le haut bassin du Lom. Il est gouverné par un arnado baya[3], homme jeune et fort intelligent. Quoique resté païen, il a rapporté de N'Gaoundéré, où il a séjourné pendant plusieurs années, les coutumes et les mœurs des Foulbés. Ses fils sont élevés à N'Gaoundéré[4] et en reviendront bons musulmans; leurs compagnons d'enfance les imiteront, et, dans quelque trente ans, le district entier sera devenu musulman, sans que l'épée foulah soit sortie du fourreau. Alors l'enfant que l'on élève à N'Gaoundéré

[1] L'explication de cette décadence se trouve dans la mission même dont le lamido avait chargé M. Mizon. Kundé n'avait atteint cette grosse population de 4 à 5.000 habitants que par le commerce et grâce à la conquête du pays baya; le résultat heureux de la mission Mizon s'est d'ailleurs fait immédiatement sentir, puisque, trois ans après, M. Goujon pouvait faire prisonniers 900 Haoussas, qui sont encore actuellement à Carnot. (P. CHARREAU).

[2] Zaria était venu chercher là un refuge contre la répression des fidèles des Foulbés de Gaza. (P. CH.).

[3] L'arnado commandant à Kundé n'était pas un Baya; c'était un Boum, fils de Zarmet, Zaro-Ya, qui commande encore le pays. (P. CH.).

[4] Les jeunes gens élevés à N'Gaoundéré, et qui devront succéder à l'arnado, ne sont pas ses fils : l'un, Bagoudou, est son frère ; l'autre, Boubakar, son neveu. (P. CH.).

devenu lamido, c'est-à-dire gouverneur musulman de Kundé, poussera ses conquêtes vers l'Est et gagnera de nouveaux peuples à la civilisation, en même temps qu'à la religion monothéiste. Cet arnado est chargé de l'administration et détient les pouvoirs militaires et judiciaires ; ces derniers ne s'étendent pas aux musulmans. Auprès de lui est placé un résident, représentant le gouverneur auprès des musulmans : comme délégué du pouvoir central il est chargé des étrangers et des caravanes qui passent à Kundé ; il lève sur eux un impôt qui est versé à N'Gaoundéré, mais seulement quand on va au delà de Gaza, car on a déjà payé 6.000 cauris (3 à 4 fr.) par personne et par bête de somme au passage du Kalebina : il n'a pas le titre de lamido.

» Celui qui occupait ce poste lors de mon passage était un homme éminent, ancien madougou (chef de caravane commerçant pour son propre compte), né au pays d'Afnau, c'est-à-dire Haoussas ; il a parcouru pendant cinquante années le Soudan, de Tombouctou au Darfour[1]. Il parle toutes les langues de ces contrées et a appris à Egga quelques mots d'anglais ; son choix pour le poste de Kundé prouve hautement en faveur de la sagesse avec laquelle les Foulbés administrent les peuples vaincus et de l'intérêt qu'ils portent à tout ce qui touche le commerce. A Gaza nous retrouvons un madougou semblable.

» La région autour de Kundé est peu fertile ; pas un animal ne parcourt les forêts et les savanes, pas un oiseau ne traverse les airs[2]. Le vieux Madougou nous explique

[1] Ce madougou remarquable était un Cirta, père de Dodo, interprète du poste militaire. (P. Ch.).

[2] Nous sommes fort étonné que M. Mizon n'ait vu que peu d'animaux sauvages et pas un oiseau. Outre que les Bayas ne se servent, comme nourriture animale, que du produit de leur chasse, nous-

très sérieusement qu'avant la conquête du pays par Bello, les Bayas étaient anthropophages et qu'ils étaient bien excusables, n'ayant d'autre viande à manger que la chair humaine. Seules, des hordes d'hyènes géantes et affamées parcourent la campagne, forçant les habitants à barricader leurs portes pendant la nuit. A plusieurs reprises leurs troupes audacieuses ont assailli notre camp à quelques centaines de mètres de la ville. Cette hyène, qui est à celle du Nord de l'Afrique ce qu'est le lion de l'Atlas à celui du Cap, est l'animal fantastique que Barth signale dans le Sud de l'Adamaoua[1].

» Kundé a une situation exceptionnelle aux points de vue militaire et commercial ; à l'Est, en suivant le plateau entre la rivière de Kundé et le Pankoï, on pénètre dans le bassin du Membéré, éloigné d'une journée de marche ; vers le Sud, en suivant la vallée de la Liboumbi, on atteint Gaza et la Kadéi. Non loin de Kundé, la Kadéi et le Petit Nyong prennent leurs sources, tandis que par la vallée du Lom, elle[2] communique avec les établissements allemands du Caméroun ; elle est le point de départ de la route de Bertoua et de celle de Gaza. C'est l'entrepôt de tout le commerce de l'Adamaoua avec les contrées qu'arrosent la Sangha et ses affluents, Doumé, Kadéi et Membéré. Par le Lom, elle se procure les marchandises européennes, tandis que du Nord elle reçoit les produits de l'Haoussas et les

même avons mis fortement à contribution, pour améliorer notre ordinaire, les tribus de pintades, les compagnies de perdrix et de pigeons, ainsi que le gibier à poil, et pourtant nous sommes loin d'être un fervent disciple de Nemrod. (P. Ch.).

[1] L'hyène, terreur du pays baya, n'existe plus, ou du moins nous n'en avons pas vu, bien que nous ayons parcouru le Cercle en tous sens et passé maintes nuits en campement et en route. (P. Ch.).

[2] Je dis elle, car Kundé ou Bakoundé signifie, en haoussas, la ville ; c'est l'*urbs* des Latins. (Mizon).

marchandises de la Tripolitaine. Que deviendra Kundé quand nous aurons poussé nos établissements commerciaux dans la Membéré et dans la Kadéi, quand les Allemands auront fondé des stations dans les hautes vallées de Petit et du Grand Nyong? Peut-être Kundé, créée par les nécessités de la conquête et du commerce, cessera-t-elle d'exister. Kundé est-elle une ville allemande ou française, d'après le traité récemment conclu? C'est ce que l'avenir nous apprendra.

» La route de Kundé à Gaza traverse un district baya dont le centre est Széria, soumis par Bello; les habitants avaient essayé de reconquérir leur indépendance quand l'armée foulah était rentrée à N'Gaoundéré, et, comme première hostilité, avaient pillé les caravanes allant à la Kadéi. La répression ne s'était pas fait attendre; mais depuis cette époque, les caravanes n'osaient plus traverser ce district et se rendaient à Gaza par la vallée marécageuse de la Kadéi qui, outre l'inconvénient d'être très longue, avait celui d'être impraticable aux bêtes de somme. L'arnado de Gaza harcelait les Bayas de Széria par des escarmouches continuelles, et le commerce de la contrée n'existait plus depuis que les caravanes passaient le long de la Kadéi. Lassés de cet état de choses, les habitants du district de Széria avaient envoyé huit de leurs chefs à N'Gaoundéré, solliciter la paix et la route des caravanes. Après un an de séjour à N'Gaoundéré le gouverneur les renvoyait dans leur pays, me priant de les accompagner et de m'assurer de leur bonne foi, mon armement me mettant à même de faire cet essai.

» La veille de l'arrivée à Kundé, dans la nuit du 10 au 11 février, un orage avait éclaté; en descendant le Sud, nous avions rencontré la saison des pluies se dirigeant vers le Nord. Pendant notre séjour à Kundé, plusieurs tornades

avaient eu lieu, et nous franchîmes l'espace qui sépare Kundé du Mayo Pankoï sous une pluie battante ; désormais nous allions trouver les rivières grossies et bordées sur les deux rives de marécages, les fonds des plaines allaient être transformés en fondrières. Deux jours après avoir quitté Kundé, nous campons à la source de la Kadéi, laissant à droite celle de Loumbé, qui est peut-être le Petit Nyong de la colonie allemande ; puis, traversant un grand plateau, nous repassons dans le bassin de la rivière Membéré. Nous passons la soirée à Doka, gros village baya peu éloigné de la rivière Membéré, dont nous apercevons la vallée propre le jour suivant. De nombreux villages occupent ses flancs et je puis relever l'un d'eux, que les indigènes appellent Doki, et qui est en guerre avec Doka. Nous suivons la ligne de faîte qui sépare les bassins de la Kadéi et de la Membéré.

» Les ruisseaux que nous coupons vont tantôt à l'une, tantôt à l'autre de ces rivières. La végétation, sans être tropicale, est beaucoup plus forte que celle des pays que nous venons de traverser : quelques essences des pays chauds ont apparu, santaloïde ou arbre à bois rouge, lianes à caoutchouc, arbres à noix de Kola devenus nombreux ; toujours peu d'animaux et presque pas d'oiseaux.

» Le sol est couvert de petites boules de terre dure formée par les fourmis ; les termites ont couvert les plateaux de leurs monuments : champignons et pyramides.

» Dans la journée du 24 février, nous rentrons dans le bassin de la rivière Membéré, et, dans la soirée, nous campons sur le bord d'une petite rivière, au pied de la montagne sur laquelle sont bâtis Szangani et Széria. Les habitants de cette ville nous ont beaucoup engagés à passer la nuit dans leurs maisons, mais ils ne m'inspirent pas confiance, et nous préférons passer la nuit séparés d'eux par

la rivière et les marécages qui les bordent. Le jour suivant, nous atteignons Boudéi, village baya situé sur un plateau élevé ; les gens de Széria qui doivent nous accompagner trois jours au delà de leur pays, et ne nous laisser qu'à la limite du district de Gaza, nous ont abandonnés. Nous continuons notre route sans eux, et le 26 février au soir nous passons la Liboumbi, large d'une quinzaine de mètres ; nous sommes dans le district de Gaza. De tous les côtés nous apercevons de gros villages couvrant de leurs cases tous les éperons qui surplombent la rivière. Dans la matinée, le jeune chef de Széria, qui a passé la nuit à des conférences secrètes dans tous les villages, vient nous chercher noise pour des raisons futiles ; mais les chefs de village lui font remarquer que si j'ai accepté du gouverneur de N'Gaoundéré la mission d'ouvrir la route, c'est que je ne craignais pas la guerre et que personne ne tenait à voir revenir le serki Bello que l'on ne manquerait pas d'envoyer pour punir les Bayas d'avoir manqué de parole ». (*Bulletin de la Société de Géographie*, 3e trimestre 1895).

Le 29 février à midi, M. Mizon atteignait Gaza ; dès Kundé et même depuis Yola, il connaissait le résultat malheureux de la mission Fourneau. A Kundé, il avait appris qu'après avoir quitté le pays, les blancs étaient revenus en nombre.

En effet, M. de Brazza, après la glorieux échec de M. Fourneau, dû au peu de personnel dont il disposait, mit en œuvre toutes ses ressources en hommes et en matériel pour mener à bonne fin une occupation du pays qui promettait, d'après les comptes rendus du premier explorateur, d'être si fructueuse à tous les points de vue.

Le commissaire général, remontant la Sangha jusqu'à Bania, réussit à faire transporter au-dessus des rapides

qui obstruaient le cours de la rivière, le vapeur le « Courbet » et, au moment où Mizon atteignait Gaza, ses Sénégalais fondaient un poste à Djambala. Quelques mois plus tard ils atteignaient Gaza ; c'est de ce point que partit la mission Ponel pour atteindre N'Gaoundéré et Yola et refaire, en sens inverse, l'itinéraire parcouru par le lieutenant de vaisseau.

La campagne de M. de Brazza dans cette région dura de 1892 à 1894. A son départ il nomma administrateur de la Haute-Sangha M. Goujon.

L'action de M. Goujon dans le Cercle de Kundé commença à propos de la lutte entre Béjem (Soukas) et Doko (Baboua). Doko continuant l'œuvre de son père Baboua, guerroya dans tout le pays baya, et, comme nous l'avons vu dans la relation Mizon, il ne se bornait pas à soumettre les tribus étrangères, il s'attaqua même à son cousin Béjem (le Doki de Mizon n'est autre que Baboua ; de la route Mizon, près de Taparé, l'on aperçoit parfaitement le village), et, en 1894, il détruisait son village. Abandonnant Couné-Comette ou Doka, Béjem alla se réfugier avec ses frères sur la rive droite de la Kadéi.

M. Goujon intervint dans cette lutte, et après avoir infligé un échec sanglant à Doko, il obligea les deux parents à faire la paix. Le village de Bira fut incendié pour punir les habitants d'avoir marché avec Doko contre l'administrateur.

Dans une deuxième expédition, il se porta sur Kundé et, après avoir détruit le village, emmena à Carnot, comme prisonniers, 900 Haoussas. Lors de son retour par la route de Mizon, les Foulbés et les Bayas, qui s'étaient mis à sa poursuite, l'attaquèrent à Bagari : ils éprouvèrent de grandes pertes, leur chef de guerre fut tué et ils furent complétement battus. Leur terreur des armes des blancs

fut telle qu'ils marchèrent nuit et jour pour atteindre Kundé ; ils s'y reposèrent à peine et se dispersèrent ensuite : les Foulbés rentrèrent à N'Gaoundéré, les Bayas dans les villages environnants.

MM. Blom, Bonnassiès et Gaboriaud, par une politique adroite, réussirent à faire repeupler Kundé ; bénéficiant de la terreur inspirée aux indigènes par leur prédécesseur, ils purent établir et faire rentrer l'impôt. Malheureusement, faute de personnel européen, ils firent agir leurs aides noirs : le territoire du Cercle fut sillonné en tous sens par des détachements de miliciens sous les ordres de sergents toucouleurs et bambaras ; les chefs de ces petites colonnes agirent avec les indigènes comme agissent les Sénégalais ou Soudanais, plus qu'orgueilleux vis-à-vis de gens de race inférieure, et, ce qui prouve combien est chimérique encore, comme résultats, l'application de nos théories humanitaires aux nègres, acquirent une influence énorme. L'un d'eux Siré Thiam, Toucouleur, forma même le projet de détruire les blancs et de devenir le roi du pays ; sans la présence d'esprit et l'énergie de M. le commis des affaires indigènes Petit, il aurait réussi. Le complot fut découvert à temps, ses complices, miliciens de sa race, furent désarmés adroitement et il se suicida.

Le territoire baya fut ensuite concédé aux trois Compagnies qui l'exploitent actuellement.

En 1902, à l'arrivée du bataillon de tirailleurs sénégalais du Congo, M. le commissaire général Grodet résolut de faire occuper définitivement la région ; le lieutenant commandant le poste militaire de Kundé fut chargé de l'administration civile du pays, qui forma un Cercle dépendant de l'administrateur de la Haute-Sangha en résidence à Carnot.

Les guerres foulbées, ainsi que nos expéditions, qui

s'attaquaient surtout aux grands chefs, avaient servi les petits, désireux de reprendre leur indépendance. Lors de son arrivée, M. le lieutenant Denizart trouva le pays divisé comme nous l'avons indiqué dans la première partie de ce travail.

TROISIÈME PARTIE. — SOCIOLOGIE & ETHNOGRAPHIE

rédigées dans l'ordre et d'après le questionnaire de la Société d'Anthropologie de Paris.

CHAPITRE I.

Vie nutritive. — Alimentation.

Quoique le Baya possède en assez grande quantité chèvres, moutons et poulets, c'est du produit de sa chasse qu'il tire sa nourriture animale : les singes, les lièvres, les antilopes sont traqués à outrance.

Au moment des pluies, il ramasse de grosses fourmis jaunes, des chenilles, etc...

Les animaux domestiques sont conservés précieusement : c'est la richesse de l'indigène ; plus il en possède, plus il est considéré. C'est avec eux qu'il achètera ses femmes : 6 gros cabris ou moutons, ou 36 poules, représentent la valeur de sa future compagne. Le chef seul, non par prérogative mais parce qu'il est plus riche et qu'il veut maintenir son prestige en satisfaisant le goût très vif de ses hommes pour la viande, tue de temps à autre un mouton ou une chèvre et invite ses sujets à ce régal.

Malgré l'adresse du Baya, la chasse présente bien des aléas et le poisson ne remonte dans les petites rivières, là seulement où la pêche est fructueuse, qu'en saison des

pluies; en sorte que le Baya en est réduit à se nourrir de végétaux, quels que soient son envie de briller et son désir d'une nourriture carnée.

Le règne animal n'intervient que comme accessoire,



PILAGE DU MANIOC.

Photog. Valentin.

pour faire la *soupé,* disent ceux à qui une longue fréquentation européenne a permis de connaître quelques mots de français.

Les végétaux entrant le plus dans l'alimentation de l'indigène sont: lé manioc, qui en est la base; puis le taro, la patate douce, la petite igname et le mil.

La préparation du manioc est assez curieuse. Les tuber

cules arrachés de la plante (baye) sont lavés, mis dans l'eau jusqu'à fermentation, épluchés et battus pour l'enlèvement des fibres, puis étendus sur de grandes pierres pour le séchage. Très secs, ils sont en petits morceaux fragiles appelés yombo ; les femmes les réduisent en poudre tamisée. La farine de manioc, ou faou, peut être conservée dans un endroit sec pendant trois mois.

Lorsque la femme veut préparer le repas, elle jette sur la farine de l'eau bouillante en petite quantité, remue avec un bâton et ajoute de l'eau jusqu'à ce qu'elle obtienne une pâte compacte, analogue à notre pain avant sa mise au four. Le tzika, c'est le nom donné à cette pâte, est ensuite mis en boule appétissante. Fait soigneusement, il est très bon ; nous en avons consommé en guise de pain pendant longtemps, avec plaisir et sans nous lasser.

Quand le Baya n'a pu se procurer la viande ou le poisson pour composer la sauce dont il ne saurait se passer, c'est encore au règne végétal qu'il s'adresse : la pousse de fougère, le soundou huileux, le poto (feuille d'arbuste), la n'glima acide comme l'oseille, les sisos, les champignons de toute espèce, lui donnent une sauce grasse ou acide, selon le goût du jour. Mais rien ne plaît au Baya comme de tremper son tzika dans un bon jus de viande et de soundou. Les cordons bleus du pays préparent de la façon suivante la sauce préférée : la viande est bouillie jusqu'à réduction dans une petite quantité d'eau, où baignent des graines de soundou ou des arachides grillées et écrasées et quelques piments ; enfin le ton (sel baya) donne un léger goût de sulfate de soude qui plaît à l'indigène. La viande est quelquefois aussi mangée grillée ; mais seulement lorsqu'il n'y a pas de femme pour faire la cuisine, ou encore dans des circonstances pressantes.

Les habitants du Cercle au Sud de M'Béré, moins favori-

sés que ceux qui résident près de ce village, n'ont pas de source d'eau salée d'où ils puissent extraire le sel nécessaire à l'assaisonnement de leurs mets ; aussi le prix de cette denrée est-il très élevé, et ils continuent, comme par le passé, à extraire le sel des herbes. Leur façon d'opérer est assez ingénieuse : l'herbe coupée, avant de grener, est séchée, puis brûlée sur une aire ou une large pierre ; les cendres sont soigneusement recueillies et placées dans un panier d'osier en forme d'entonnoir tapissé de feuilles de bananier ; elles sont arrosées fréquemment avec de l'eau qui s'écoule dans de grandes marmites et qui est ensuite soumise à l'ébullition ou à l'évaporation au soleil. On obtient ainsi un sel tantôt noirâtre, tantôt marron, ayant un léger goût de soude.

Le Baya observe d'instinct les lois de l'hygiène : il ne se livre le matin à un travail quelconque qu'après avoir copieusement déjeuné entre 6 et 7 heures.

Si la chasse de la veille n'a pas été heureuse ou si la saison sèche permet aux fourmis jaunes, dont il est très friand, de rester sous terre, quand elles sont très grasses, selon son expression, il se met en quête d'un gibier quelconque pour le repas du soir. Quel que soit le résultat de la chasse, il trouve toujours, en rentrant, le tzika que les femmes ont préparé, ainsi que la sauce végétale. Il appelle ses enfants mâles, petits et grands, et tous, accroupis autour de la marmite, les fesses aux talons, ignorant fourchettes et cuillers, ont vite fait de faire disparaître le contenu. Les femmes et les enfants du sexe féminin mangent ensuite et à part.

La chasse a-t-elle été fructueuse, le Baya prélève un beau morceau de la bête et le remet au chef, et celui-ci, faisant alors préparer par ses femmes le tzika et le gibier, invite ses favoris et le chasseur à partager son repas.

La viande qui n'est pas consommée fraîche est fumée. A cet effet se trouve dans chaque case une sorte de cage en osier, à barreaux très espacés, montée sur quatre pieds élevés. Aux parois intérieures de la cage et sur le fond on

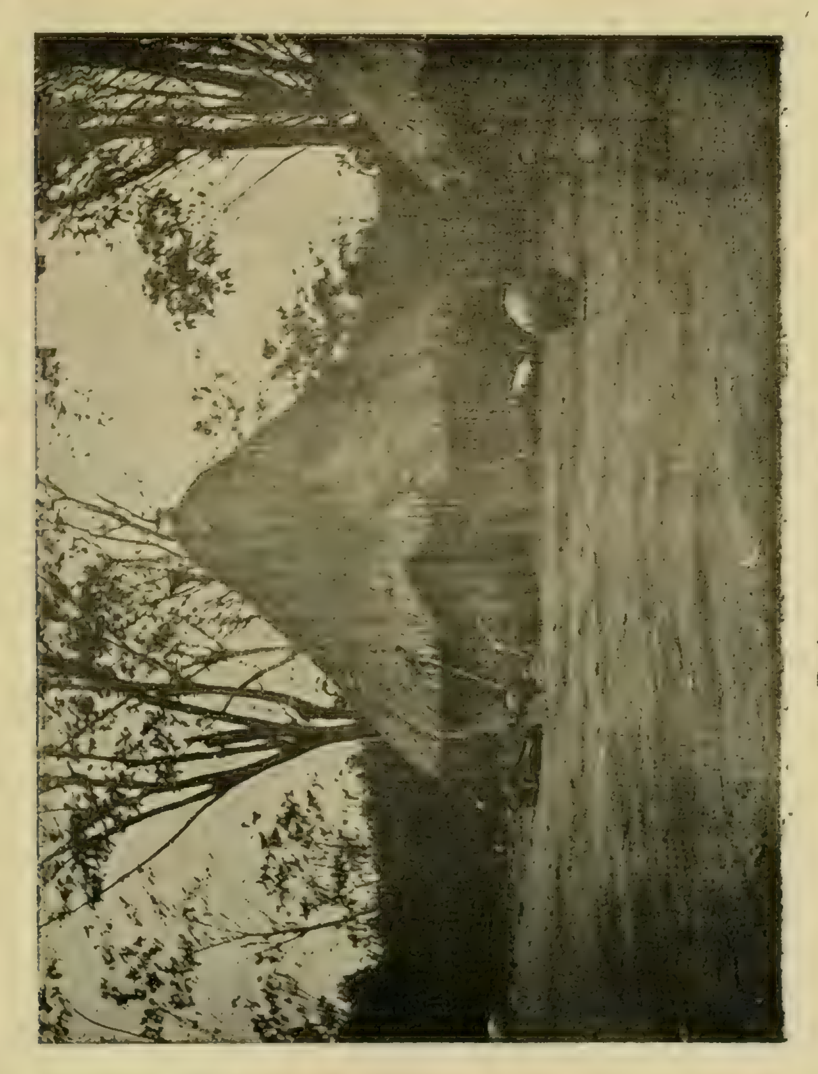


INTÉRIEUR D'UNE CASE. — MOBILIER BAYA.

accroche la viande coupée en longues lanières ou les poissons ouverts ; cette sorte de fumoir est ensuite placée au-dessus du foyer, continuellement allumé dans tout inté-

rieur baya; puis la chair fumée est étalée dans le fumoir sur des claies formant rayons.

Comme pour le soldat français, l'eau est la boisson habituelle du Baya, mais celui-ci se permet également de temps à autre quelques extras. A défaut de nos vins et



PRÉPARATION DU REPAS. *Photog. Valentin.*

de nos alcools, il s'enivre régulièrement avec le dogo, sorte de bière de mil ou de maïs. Le mil récolté est exclusivement réservé pour la fabrication de la bière, dont la préparation est la suivante. Le mil est mis à germer, puis on l'écrase et on le jette dans de l'eau qui est amenée à l'ébullition; on retire aussitôt du feu et, pour donner

de la consistance, on ajoute un peu de farine de mil. Le tout est ensuite laissé au repos pendant 2 ou 3 jours et l'on obtient alors un liquide qui, remué, donne à la vue l'illusion du chocolat au lait; mais l'odeur, âcre et acide, en est fort différente. La bière de maïs est d'un beau jaune paille. Le Baya fabrique aussi une autre boisson en laissant fermenter dans l'eau des boules de tzika, mais ce breuvage est peu goûté.

CHAPITRE II.

Sensibilité générale. — Esthétique. — Parure. — Beaux-Arts.

Goût. — Les hommes et les femmes âgées font une grande consommation de dogo ; les jeunes femmes et les enfants n'en boivent que très peu. Cela tient à une différence de goût ; en effet, nous avons constaté chez vingt individus des deux sexes et d'âges différents que les boissons acides flattaient le palais des hommes et des femmes d'un certain âge, tandis qu'elles faisaient faire aux jeunes femmes et aux enfants une grimace très significative, ponctuée d'un *dina ouâ* (très mauvais) qui ne laissait aucun doute ; le sucre et surtout le sel obtinrent tous les suffrages ; quant à la quinine, son amertume la fit rejeter par tous.

Odorat. — Le sens olfactif est un peu plus délicat chez les femmes que chez les hommes. Tandis que la majorité de ceux-ci préfèrent l'odeur de l'ail et de l'oignon[1], les femmes ont une prédilection marquée pour les savons odorants et la menthe, mais elles ne dédaignent pas les odeurs

[1] Nous avons aussi rencontré cette préférence chez les indigènes de la Basse-Sangha.

recherchées par leshommes. L'iode et l'iodoforme sont considérés par la moitié des indigènes comme des parfums agréables. Le sens olfactif semble peu développé chez eux, car nous avons remarqué, pendant la petite expérience à laquelle nous nous sommes livré, que les deux sexes ne se prononçaient sur l'iode, l'iodoforme et la menthe, odeurs pourtant très fortes mais qui leur étaient inconnues, qu'après de longues aspirations. De plus toutes les viandes, quel qu'en soit le degré de conservation, ne répugnent ni à leur odorat ni à leur palais.

Tact. — La sensibilité tactile est à peu près la même que chez l'Européen, et elle offre les mêmes différences chez les deux sexes. Il y a un mot pour exprimer l'action de chatouiller, c'est *coulcoul ;* le dessous des bras, la région derrière l'oreille, les lèvres sont chez l'homme très sensibles au chatouillement. La femme jeune se contracte rien qu'au mot de coulcoul et au simulacre de l'action.

Ouïe. — L'homme, habitué dès son enfance à distinguer au bruit la marche du gibier dans les brousses, a l'ouïe très développée. Le battement d'une montre ordinaire est entendu à cinquante centimètres et plus ; la femme ne le perçoit pas au delà de trente.

Vue. — Un précieux renseignement est à noter par les commerçants désireux de fournir la clientèle baya ; les couleurs préférées sont en général et par ordre de préférence : le bleu de Prusse, le noir, le blanc, le bleu clair, le bleu de ciel, le rouge foncé, le jaune d'or et le jaune paille : les verts sont peu appréciés.

Les vêtements sont habituellement d'une couleur uniforme ; les seuls dessins un peu prisés par les deux

sexes sont les lignes parallèles sur un fond de teinte différente.

Parure. — Sans chercher, comme les Sanghas, à ressembler à de véritables arlequins, les Bayas n'en font pas moins une consommation assez considérable de fards et d'enduits colorés. Le fard préféré, et à peu près le seul employé d'ordinaire, est une poudre rouge vermillon, obtenue par le séchage et la pulvérisation de l'écorce d'un arbre appelé *té dain* par les indigènes. Les jours de fêtes joyeuses, au début et à la fin des époques d'initiation, après une chasse fructueuse, pour les *youra* importantes organisées dans ces circonstances, les Bayas s'enduisent le corps d'huile de soundou et se soupoudrent ensuite de fard.

Dès que les herbes sont hautes, le Baya croit se protéger contre la gale des herbes par l'application, en longues et larges raies, sur les seins, les joues et le front, du jus extrait de la pomme du *Gardenia malleifera*.

C'est aussi un médicament indiqué par le *ouanne ina* ou sorcier, comme très efficace, selon lui, contre les rhumes et les bronchites.

Pour les danses des morts, les femmes s'enduisent le corps de terre blanche ou de farine de manioc ; les labis, en se blanchissant les jambes, indiquent par là qu'ils veulent danser jusqu'à ce que ces membres soient morts.

Le tatouage est usité dans tout le Cercle, mais c'est au Sud qu'il est le plus en honneur. Les femmes surtout recherchent ce genre de parure et n'hésitent pas à souffrir pour se rendre plus désirables. Le tatouage orne particulièrement le visage, la poitrine et le ventre. Pour le visage, il consiste en une ligne droite qui, divisant la face en deux parties égales, va du bout du nez à la naissance des

cheveux ; en petites lignes parallèles de 2 ou 3 centimètres de long, ordinairement au nombre de trois, et disposées au-dessus des yeux, perpendiculairement aux sourcils ; d'autres lignes partent des commissures des lèvres et s'épanouissent sur les joues, au-dessous des tempes, en suivant les principaux traits du visage. Il y a une grande ressemblance entre ce tatouage et celui des Bambaras. Les lignes en question sont obtenues en incisant légèrement la peau et en y introduisant du charbon, ou encore en faisant deux incisions très rapprochées l'une de l'autre, puis en enlevant l'épiderme.

Le dessin qui orne le ventre est en général formé de deux larges bandes pointillées qui partent de la naissance des seins, se rejoignent sur l'estomac, puis se divisent pour entourer le nombril. Cette ornementation, très douloureuse pendant l'opération et quelque temps après, est faite de la façon suivante : l'opérateur, à l'aide d'une épine ou d'une arête de poisson, soulève légèrement la peau, puis enlève vivement, avec un couteau, la parcelle soulevée ; le rond ainsi obtenu est plus ou moins grand suivant le désir du tatoué.

Déformations et mutilations ethniques. — Les coquettes ne se contentent pas de ces ornements : si leur narine droite, leur lèvre supérieure, les lobes de leurs oreilles sont perforés, elles y mettent des parures, moins encombrantes toutefois que celles des belles Sanghas-Sanghas : quelques perles, des petits clous à tête de cuivre ou de nickel, et non pas d'énormes clous à crochet. Cependant à Bakissa, village au Sud de la Bouli et dépendant de Carnot, les femmes portent, encastré dans la lèvre supérieure, un cylindre de métal blanc d'un centimètre et demi et même deux centimètres de diamètre et de hauteur.

Les dents et les yeux n'échappent pas non plus à la torture. Les dents sont parfois appointies « pour mieux déchirer la chair de l'ennemi », disent ces terribles Bayas ; mais heureusement fort peu ont des idées aussi sanguinaires ni le moyen de les réaliser ; hommes et femmes ont les deux incisives médianes de chaque mâchoire légèrement entaillées, en sorte que les vides produisent un petit losange lorsque les mâchoires se joignent. La façon d'opérer et les outils dont on se sert laisseraient rêveurs nos dentistes français : un petit couteau, une pierre, et pas de cocaïne.

Les yeux sont privés de leurs cils et sourcils ; cette pratique semble venir des Sanghas-Sanghas, car elle n'est guère en usage qu'au Sud du Cercle, et encore fort peu.

Bijoux. — Outre le tatouage, qui fait partie intégrante de l'individu, les Bayas emploient le fer et le cuivre pour l'embellissement de leur personne. Les femmes portent, en plus des clous de cuivre ou de nickel de fabrication européenne, des bracelets de cuivre ou de fer à la cheville et au poignet, des bagues de même métal aux doigts, et de longs chapelets de perles faisant plusieurs fois le tour du corps à hauteur des hanches ; leur cou est également orné de perles. Parmi ces derniers bijoux, les préférés sont : la *kel-kel,* grosse perle dorée, ronde ou plate ; le bouquet blanc nacré, qui est la monnaie du pays ; les perles rouges, de forme cylindrique ; la perle noire filetée blanc.

Les hommes se contentent de bagues et de bracelets aux poignets et aux jambes ; s'ils possèdent des perles monnaies, ils les placent en chapelet autour de leurs reins.

Coiffure. — Le séjour des Foulbés, des Haoussas et des Boums dans le pays a eu beaucoup d'influence sur la façon

de se coiffer, et il faut aller dans les petits villages perdus au milieu de la brousse, loin du voisinage musulman, pour retrouver la coiffure d'autrefois:

La femme qui a conservé pieusement les vieilles tradi-



SALON DE COIFFURE. *Photog, Valentin.*

tions se fait de petites nattes réunies tantôt sur le côté droit de la tête, tantôt légèrement en arrière ; tandis qu'à Kundé, à Baboua, à Abba, la femme se coiffe en casque en relevant, sur une largeur d'environ 15 centimètres, les cheveux qui couvrent la partie supérieure de la boîte crânienne et en les faisant se joindre par leur extrémité, ou

bien elle se sert de cheveux postiches réunis, grâce à leurs crêpelures, en forme de poire aplatie, ce qui fait ressembler sa coiffure à celle de nos clowns, dont les trois cornes mirifiques amusent les enfants.

La nuque, les tempes, le sommet du front, le tour des



DEUX TYPES DE COIFFURES FÉMININES.
Photog. Valentin.

oreilles sont rasés. Certains hommes se rasent tout le crâne ou une moitié seulement, d'autres laissent une ou plusieurs lignes de cheveux, presque tous ménagent sur le derrière de la tête une mèche qu'ils nattent. Ces des-

sins et cette natte sont une coutume qui leur vient des Foulbés et des Haoussas, ainsi que des nombreux Sénégalais miliciens qui ont sillonné la région. Ils n'y attachent aucune superstition, c'est une simple coquetterie.



VÊTEMENTS.

Photog. Valentin

Vêtements. — La même intrusion étrangère a modifié le costume. Aujourd'hui la plupart des hommes portent le boubou haoussa, court, formé de longues bandes de toile assemblées, très étroites, ou le grand boubou brodé. La

femme porte le pagne, large bande d'étoffe qui l'entoure et la couvre des aisselles aux mollets. Mais ces vêtements coûtent cher, et il est bien difficile au Baya de les maintenir en bon état de conservation ; même le savon haoussa et le fil sont matières coûteuses ; aussi pour parcourir la

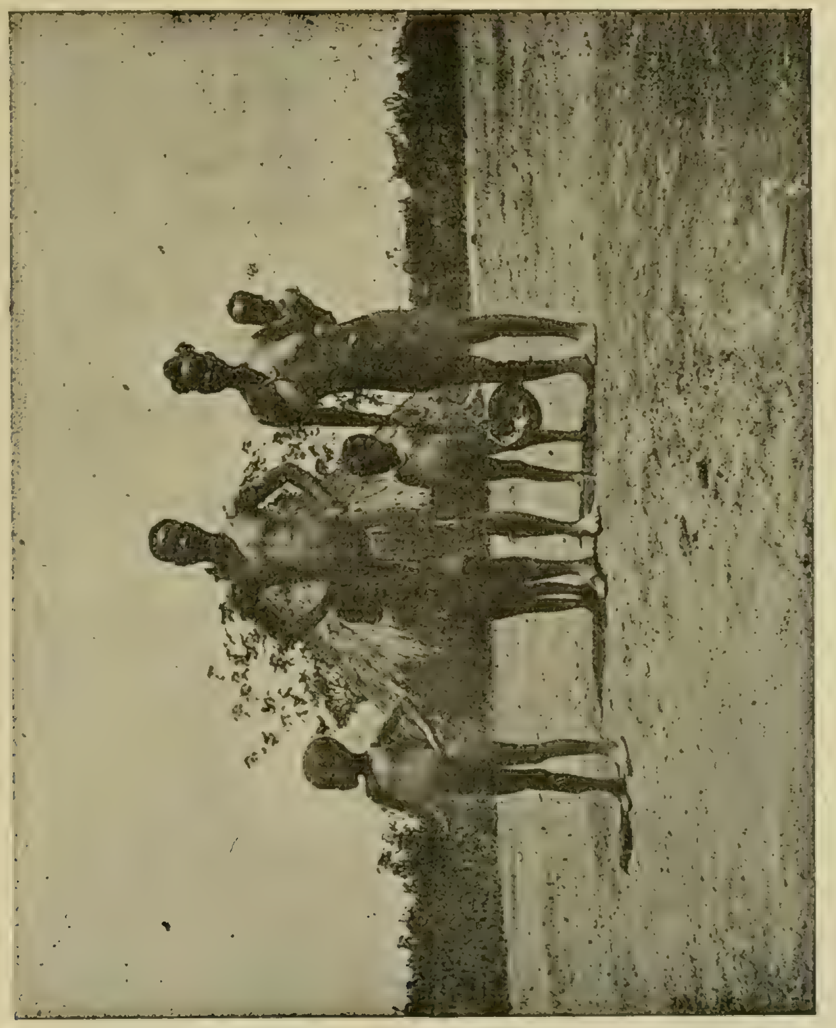


VÊTEMENTS.

Photog. Valentin.

brousse ou se livrer aux soins du ménage revient-on au costume national. Très simple et bon marché, il consiste actuellement pour l'homme en un morceau d'étoffe qui cache les parties sexuelles ; il était autrefois en écorce d'arbre battue et teinte en rouge. Les femmes sont encore plus simplement vêtues : elles portent deux petits balais

de menues branchettes garnies de leurs feuilles; quant aux enfants, jusqu'à 5 ou 6 ans ils ignorent même les feuilles maternelles. Le couvre-chef masculin est un petit bonnet de toile, quelquefois avec oreillettes; le grand chapeau de paille toucouleur leur sert aussi, mais c'est une



Vêtements.

Photog. Valentin.

parure. La chaussure consiste, pendant la saison sèche, en sandales de peau de chèvre; à la saison des pluies, en sandales de bois avec semelles et talons très hauts.

Dès que l'indigène quitte son village pour entreprendre un voyage ou une tournée, si courte soit-elle, il porte ses chaussures d'une main et un paquet de sagaies de l'autre,

après avoir accroché à son épaule ou suspendu en sautoir un sac (dépouille d'un petit animal quelconque, chat sauvage, singe, etc.), dans lequel se trouve, pêle-mêle avec des vivres, un assemblage extraordinaire de bibelots : petits bouts de bois polis de toutes formes, cauris, fards, enduits pour le corps, calebasse à huile, couteau, perles, etc. Les vêtements, chaussures et coiffures, sauf les chapeaux de paille, sont faits par les hommes.

Danses. — Tout est sujet de fête et de danse pour le peuple baya : une bonne capture à la chasse, une récolte abondante, le don de quelque bel objet au chef par le voyageur européen qui passe, la victoire ou le désastre même, sont pour lui autant d'occasions de youra. S'il est vainqueur, il danse en chantant ses propres louanges ; s'il est vaincu, ce sont celles de son rival qu'il proclame. L'amour et la mort réclament, à son avis, les mêmes chants, ni plus gais ni plus tristes ; toutefois, lorsqu'il s'agit de funérailles, les chants sont interrompus par des interpellations adressées au défunt, et par les cris stridents, plus souvent répétés, des femmes.

Nous allons décrire quelques caractères de danse et donner la traduction des chants qui les accompagnent.

Danse de guerre. — Les femmes se rangent en un cercle sur la place du village du chef ; les hommes, armés en guerre, forment un groupe à l'intérieur de la circonférence. Le chef, vêtu de ses plus beaux atours ou enduit de rouge, entre dans la ronde, suivi de musiciens ; ses favoris brandissent au-dessus de sa tête des sagaies et des coutelas ; ses femmes poussent des cris stridents et viennent s'agenouiller sur son passage. Il s'avance vers les hommes ; la musique, qui faisait rage, s'arrête. « Les

hommes, écoutez-moi, crie-t-il. — Nous t'écoutons. — Qu'y a-t-il de meilleur sur terre? — C'est de faire la guerre. — Que ceux qui ont peur rentrent dans leur case, et en route! ». Chef et sous-chefs en tête, les hommes chantent leur force et leurs victoires passées ; ils marchent à tout petits pas, ou bien foncent brusquement en brandissant sagaies ou coutelas, puis font le tour du cercle devant les femmes, qui poussent des cris et les excitent. Des guerriers se détachent et présentent leurs armes au chef. « Si je fuis, dit l'un d'eux, tue-moi; tiens, voilà ma lance. — Nous ne craignons pas la panthère, lui chante un autre, puisque nous faisons la guerre ». Et la ronde continue ainsi jusqu'à épuisement complet des instrumentistes et des danseurs.

Ils simulent également des combats singuliers. Protégés par leurs boucliers, derrière lesquels ils se courbent dans l'attitude du guerrier prêt à s'élancer, deux clans se provoquent, s'insultent, énumèrent à qui mieux mieux leurs hauts faits en niant ceux du clan adverse ; enfin un combattant, plus directement provoqué, bondit par dessus son bouclier, se couvrant, puis se découvrant, parfois simulant une fuite au milieu de l'arène. Un autre se détache et la lutte commence: attaques avec la sagaie, avec le couteau; parades du bouclier, poussées en avant, corps à corps, retraite, passes d'armes souvent brillantes, qui font regretter à un soldat que tant d'agilité, de souplesse et d'adresse soient accompagnées de si peu de courage.

La défaite, nous l'avons dit, inspire également les artistes bayas. Voici un échantillon de ce genre de chants. Il a été composé par le chef Gazi, battu par le roi des Yanquérés, Combé, à qui nous avions prêté notre appui. Hommes et femmes, séparés, forment un même cercle; l'un des danseurs chante d'une voix rapide le récitatif, en allongeant un peu la finale du couplet :

Quand le blanc fait la guerre,
Qu'il monte sur les herbes,
Les herbes se cassent,
Comme quand l'hippopotame
Sort de la rivière et foule les joncs.

Le chœur : Oh ! oh !.....

Où le blanc a passé,
Où l'hippopotame a passé,
Tout est foulé, cassé,
La route est faite.

Le chœur : Oh ! oh !.....

Gongourou[1] a fait la guerre ;
Il a balayé tous les Bayas.
Combé aussi a fait la guerre ;
Il lance ses hommes et toute sa troupe.
C'est l'éléphant dans la brousse,
Rien ne l'arrête.

Le chœur : Oh ! oh ! oh !.....

Au refrain, qui dure quelques minutes seulement, la ronde se met en branle par petits pas de côté, qui rappellent un peu notre mazurka, mais sont dirigés toujours vers la droite. Les épaules, les bras, le ventre, tout chez le danseur ou la danseuse est mis en mouvement, par saccades, au son du bira-bio ou d'un autre instrument ; seule la tête, rejetée en arrière, est immobile.

Danses de réception. — Des diverses pérégrinations que nous avons faites en pays baya, l'un des souvenirs les plus amusants qui nous restent est celui des réceptions dans les villages.

Du haut de notre cheval, nous voyions s'avancer vers nous le chef, toujours grave et précédé de musiciens. Nous

[1] Nom donné par les Bayas à M. Goujon.

échangions quelques salamalecs et une poignée de main; puis, nous précédant, il nous indiquait le chemin de son village. Tambours, clochettes, toutes sortes d'instruments battaient une marche assez cadencée. Auprès de nous, se prosternant, tous les vingt pas, le front à terre, deux ou trois femmes de notre hôte poussaient un cri aigu. Les guerriers couraient en chantant en avant du cortège, puis revenaient ensuite brusquement sur leurs pas en brandissant au-dessus de notre tête des sabres, des sagaies, des couteaux de guerre, tandis que d'autres faisaient partir des coups de fusil.

C'était un vacarme assourdissant, que nous devions subir, si nous voulions inspirer confiance et amitié à la tribu visitée. Bien que nous arrivions généralement fatigué au village, nous n'avions garde, alors qu'ils en demandaient la permission, de dispenser les indigènes de chanter notre grandeur, notre force, etc. C'eût été grandement les désobliger ; nous les aurions privés d'un très vif plaisir, celui de nous faire apprécier un artiste du cru voulant nous donner, par exemple, cet aperçu de son talent :

Le commandant est notre ami ;
Il ne vient pas pour faire la guerre.
C'est lui qui commande tous les Bayas.
Abba est notre père.
Mais le commandant est le père d'Abba.
Nous lui obéirons, puisqu'Abba lui obéit.
Oh ! oh ! Ah ! ah ! etc.

Auparavant nous avons fait la guerre.
Le chef a eu le pied coupé,
On l'a même amarré,
Oh ! oh ! Ah ! ah ! etc.

Non, c'est parler mentir,
Le chef n'a pas eu le pied coupé,
On ne l'a pas amarré,
Oh ! oh ! Ah ! ah ! etc.

Mais c'est fini de faire la guerre ;
Nous ne voulons plus jouer,
Nous allons travailler ;
Abba est notre père,
Le commandant est le père d'Abba.

Oh ! oh ! Ah ! ah ! etc.

Ces protestations d'obéissance n'étaient pas pour eux un engagement.

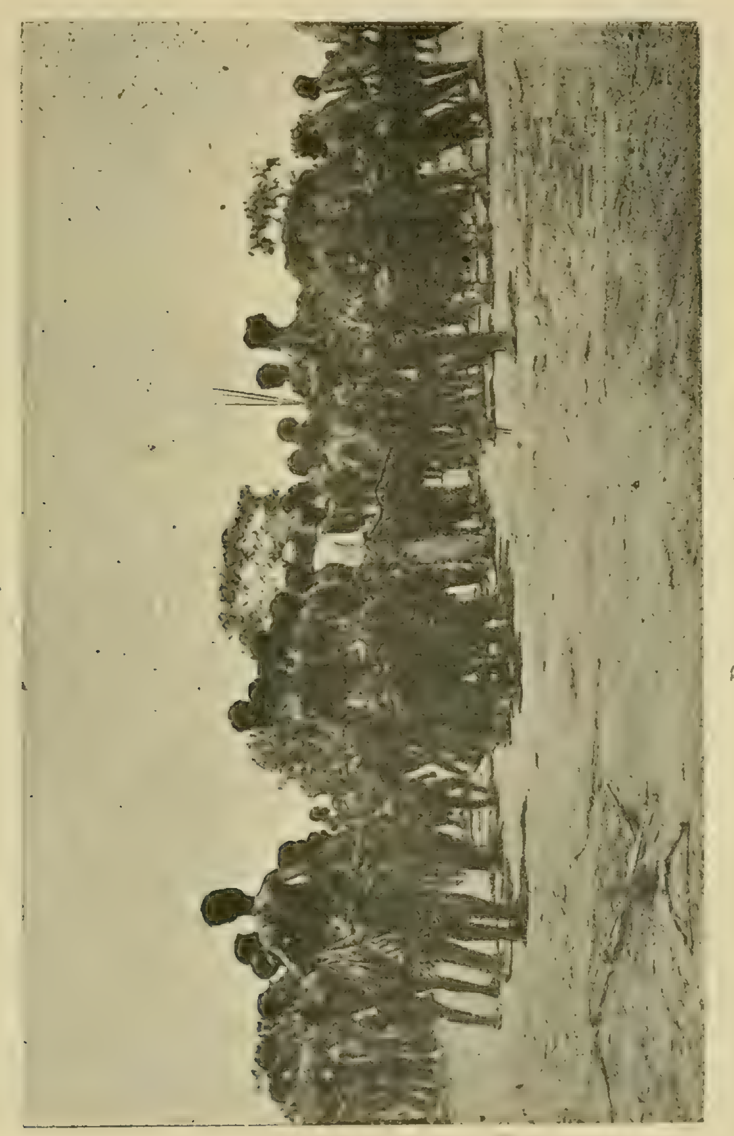
L'amour maternel a aussi ses chants. La femme calme son enfant en larmes par une chanson très douce, dans laquelle elle lui raconte que son père est à la chasse, qu'il va tuer beaucoup de gibier, qu'il lui en donnera, qu'elle-même, si elle peut avoir quelque chose, elle va le lui donner, etc.

Une ronde, analogue à notre farandole, existe également ; l'air en est gai et entraînant. Un vis-à-vis, venu, croyons-nous, des Boums ou des Haoussas, est très curieux : danseurs et danseuses sont rangés sur deux rangs, se faisant face à quelques mètres de distance ; au son d'un air très vif, ils s'avancent, se prennent les mains en chantant « Yéléouais, Yéléouais... », font ensemble, du même côté, un petit saut, mais du bas du corps seulement, le torse restant immobile, puis se rejettent du côté opposé ; ils répètent cet exercice quatre fois et, en tournant sur eux-mêmes, vont reprendre leur place. C'est certainement la plus jolie danse que nous ayons vue.

La façon générale de danser est peu gracieuse, surtout chez les hommes. La face contractée par un rictus, ils se courbent en deux, placent leur mains en cuillères l'une vis-à-vis de l'autre, en avant et à hauteur du bas-ventre ou à plat sur les cuisses : ils sont parfaitement grotesques.

Les danses d'initiation, ou plutôt d'éducation, sont des exercices ayant quelque analogie avec ceux de la gym-

nastique suédoise ; ils ont pour but de faire acquérir de la souplesse et de la grâce. Voici les figures d'un youra d'initiation. Les néophytes sont rangés en cercle autour des musiciens et du directeur de la danse ; c'est à un signal

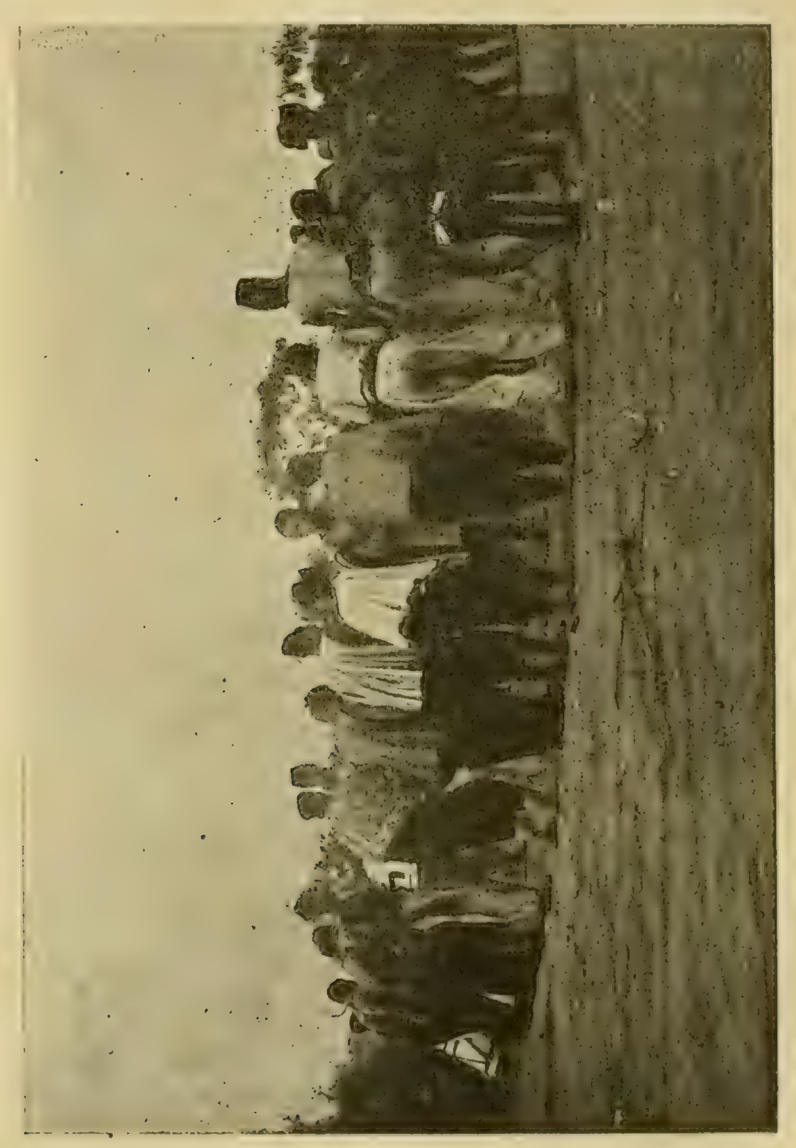


DANSE ORDINAIRE. *Photog. Valentin.*

de ce dernier que les danseurs exécuteront ensemble les divers mouvements, changeront de figure, etc.

Dans la 1re figure, les danseurs font des pas à droite en partant du pied droit ; puis, tout en continuant d'exécuter ces pas, frappent, à un signal, deux fois dans leurs

mains, et ensuite portent la main droite à la bouche comme pour manger ; à un autre signal, ils s'arrêtent, les mains sur les hanches, les jambes écartées ; puis à un nouveau signal, ils rapprochent les jambes. Par mouvements vifs,



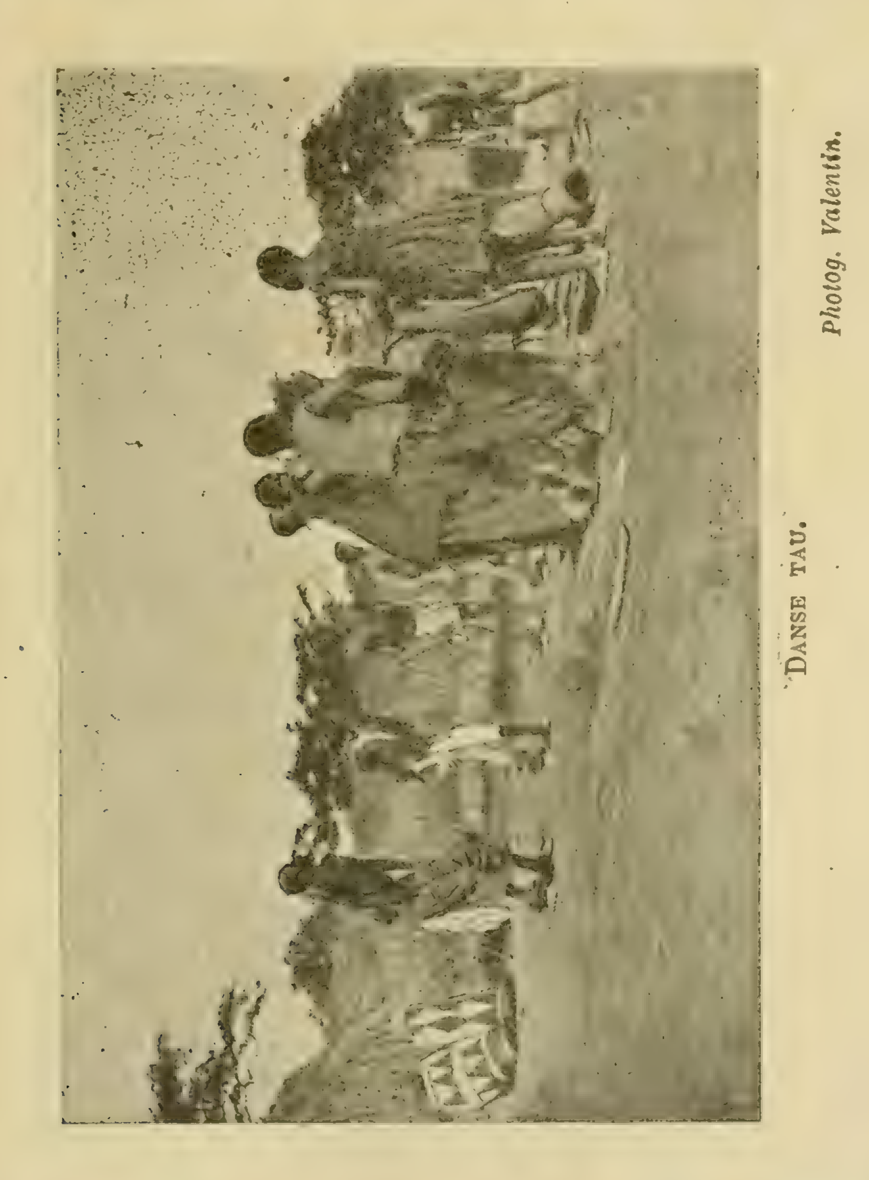
DANSE ORDINAIRE.

Photog. Valentin.

saccadés et répétés, ils creusent la colonne vertébrale en portant le ventre en avant, les mains toujours aux hanches ; puis ils jettent les coudes en arrière, effacent brusquement les épaules, ramènent les coudes en avant ; à un signal, ils cessent, puis reprennent la ronde.

Dans la 2[e] figure, au lieu de faire semblant de manger, ils se frappent dans les mains, puis sur les cuisses. Dans la 3[e], ils se touchent les seins.

La 4[e] figure mérite une description particulière. L'air

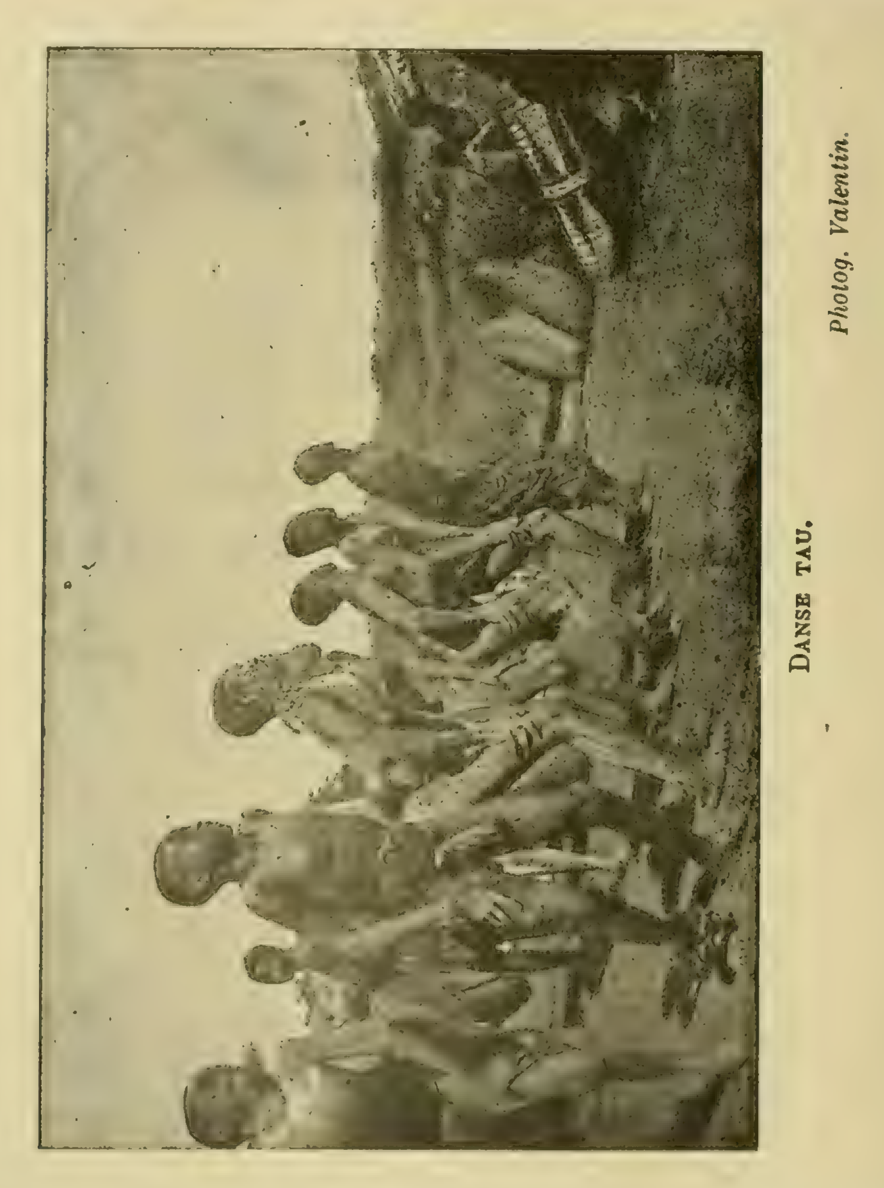


DANSE TAU.

Photog. Valentin.

est le même, mais le pas est changé : c'est un saut de côté en lançant la jambe droite en avant et en la ramenant près de la gauche. Le corps penché en avant, les danseurs s'arrêtent à un signal, puis lèvent les bras en l'air et reprennent la danse.

En ce temps de cake-walk et de danse nègre, si nous ajoutons la description d'une des dernières figures du youra labi, peut-être ferons-nous la fortune d'un barnum entreprenant ou d'un propriétaire de music-hall, chercheur

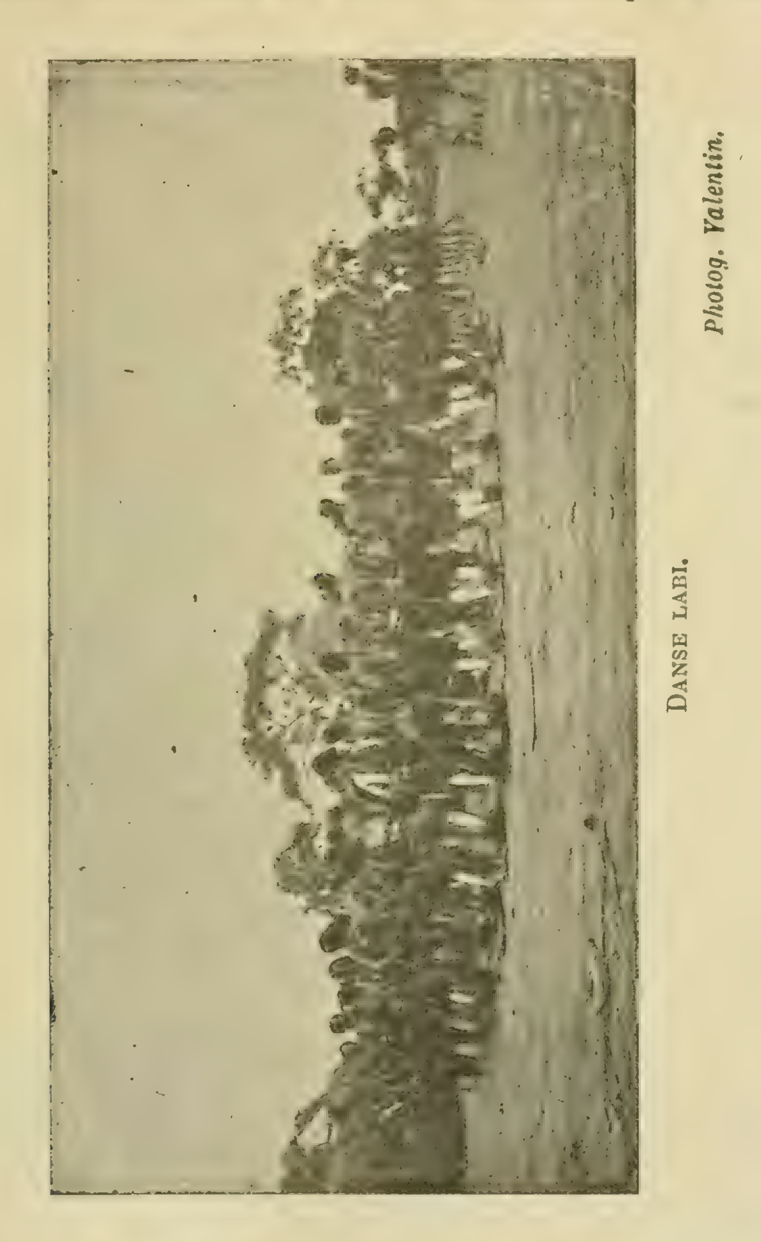


DANSE TAU.

Photog. Valentin.

de nouveautés. Quand les danseurs sont ivres de mouvements et de dogo, que tous leurs membres sont harassés, ils se penchent, le corps à angle droit, et se font tenir les jambes par un camarade accroupi derrière eux ; puis alors, jusqu'à ce qu'ils tombent épuisés, jettent leur tête de droite,

de gauche, en avant, en arrière, et la font rouler sur leurs épaules avec une rapidité vertigineuse. Les spectateurs, et les danseurs eux-mêmes au début, chantent qu'ils veulent



DANSE LABI.

Photog. Valentin.

se faire le cou souple comme celui de la panthère, que leurs pères et leurs mères l'ont bien fait, etc...

DANSE BANA. — Au début de la saison sèche, qui est la saison des chasses, les Bayas organisent des youras pour

se rendre Djoumda propice. Les uns, déguisés en lion, se placent un masque cornu sur le haut de la tête, se couvrent le corps de peaux de « président » (ou kendi), singe noir et blanc, et, courbés en deux, s'appuyant sur deux baguettes



DANSE BANA.

Photog. Valentin.

dans lesquelles sont enfilées trois petites calebasses faisant hochet, imitent la marche bondissante du roi des animaux ; les autres s'adaptent sur le chef une tête de bois représentant l'antilope ; d'autres enfin, coiffés d'un chapeau toucouleur garni de plumes de pintade et surmonté d'une tête de l'oiseau grossièrement sculptée, imitent le cri et la fuite

du volatile pourchassé. Les dépouilles des singes constituent d'autres ornements de danse, et l'on voit également de prétendus bœufs de brousse qui montrent leurs cornes et foncent sur des chasseurs et sur les spectateurs.

Les youras féminins représentent la danse symbolique de l'amour brutal; ils sont plus grossiers que les tams-tams des Sénégalaises, qui simulent, souvent très gracieusement, les diverses phases de l'amour : vue de l'être aimé, avances, refus peu sincères, encouragements, etc.

Les instruments de musique qui mettent en mouvement tous ces corps, — car les Bayas, hommes ou femmes, ne sauraient entendre les sons d'une musique quelconque sans se sentir des démangeaisons dans les jambes, — sont : le zan, le bira-bio, le gata, le babio, les goungués, le kéké, le koko.

Le zan est un balaphon qui tire sa sonorité de calebasses de différentes longueurs placées sous des touches d'un bois dur; le tout est monté sur une planche trouée dans laquelle s'emboîte l'extrémité ouverte des calebasses; un demi-cerceau de bois formant appui permet de poser l'instrument à terre, ou de le porter en avant, suspendu au cou par une bretelle, sans que les touches ou les calebasses soient en contact avec le porteur. Le zan étant dans l'une de ces deux positions, l'artiste saisit deux petits bâtons munis à leur extrémité de boules de caoutchouc, et, frappant sur les touches, il obtient des sons assez harmonieux, mais des airs peu variés.

Le bira-bio est formé d'un tronc d'arbre creusé auquel on a adapté deux peaux de chèvre parcheminée; c'est un tambour de même forme que les nôtres mais beaucoup moins sonore. L'instrumentiste emploie en général une baguette courbe à grosse tête qu'il tient de la main droite; il bat également de la main gauche, qui lui sert à mainte-

nir en place le bira-bio. Cet instrument est, avec les goungués, le compagnon inséparable du chef : à leur son, il rassemble ses hommes, parcourt les routes, va rendre visite à un ami ou le reçoit, marche à l'ennemi, etc.

Le gata et le babio rappellent nos caisses moyennes et grosses, mais elles sont réservées à des usages funéraires : elles pleurent les morts et, à cette occasion, font danser les vivants. Ces deux instruments, qui se battent avec les mains, sont à peu près de même forme et sont composés des mêmes matériaux : un tronc d'arbre creusé et taillé en flûte à champagne, avec l'ouverture garnie d'une peau de chèvre. Le gata est plus petit que le babio, qui est le vrai tambour de deuil. Le babio-buiro, ou tambour de guerre, est en bois creusé et affecte grossièrement la forme du corps de la chèvre. Les dimensions de ces trois derniers instruments les rendent sédentaires ; ils demeurent habituellement dans la case à palabres ou dans la salle de réception du chef.

Les goungués sont deux cloches jumelées par un arc de métal qui sert de poignée. Dépourvues de battant, elles résonnent sous le choc d'un bâtonnet avec boule de caoutchouc dont les frappe l'artiste. Leur son, bien piteux comparé à celui de nos cloches de mêmes dimensions, est toutefois entendu de très loin par le Baya.

Le kéké consiste en une boîte cylindrique en osier, fixée au bout d'une baguette et qui contient des écorces de graines séchées.

Le koko est une tresse plate en corde à laquelle sont attachées, au moyen de petites ficelles, des écorces de graines donnant un bruit de castagnettes quand le danseur se met en mouvement après s'en être entouré le cou, le corps ou la jambe.

Les Bayas ont aussi des sifflets et des cornes de chasse.

Nous signalerons enfin quelques instruments à corde et à vent, d'un usage peu répandu et empruntés aux peuples environnants : une mandoline à une ou deux cordes, dont la boîte de résonnance est une calebasse couverte d'un





ORNEMENTS ET INSTRUMENTS DE DANSE BANA.

Photog. M. Despaty.

morceau de parchemin ; une espèce d'ocarina en terre séchée dont l'origine est haoussas ; deux harpes ayant toutes deux de très jolis sons et curieusement faites : la première est une calebasse garnie de peau sur laquelle est adaptée une baguette courbe d'où partent, à différents points de la courbure, des cordes en filament de nerfs de bœufs attachées

à des clefs et qui se réunissent à l'autre bout de la baguette; la deuxième est une calebasse renversée sur laquelle se trouve un bambou long de 2 mètres sur 5 à 6 centimètres de diamètre; sur la partie supérieure du bambou, l'écorce a été habilement soulevée, de façon à produire des cordes plus ou moins longues; une crémaillère en bois, fixée perpendiculairement à l'ensemble, donne aux cordes la tension voulue. Ces instruments ont une origine boum.

Les Kakas, peuplade du Caméroun, ont fait connaître



Reproduction d'un dessin tracé sur la case du chef Lamine.

un instrument que l'on rencontre dans tout le Congo; il est formé d'une boîte de résonnance rectangulaire sur laquelle sont fixées, de façon à faire ressort, de petites palettes de bois souple ou de métal.

Arts graphique et plastique. — L'écriture est absolument inconnue des Bayas. Quant à l'art de représenter les êtres et les choses par des lignes ou des figures, il est fort rudimentaire et consiste en dessins au trait, faits par les femmes, et représentant pour la plupart des figures géométriques dont sont ornées les calebasses et les poteries; les figures de prédilection sont les cercles et les losanges limités par des bandes de hachures ou de niellures. D'autres dessins décorent l'intérieur de quelques

cases, et représentent des hommes fumant la pipe, jouant de la corne de chasse ou tirant un coup de fusil, parfois des cavaliers et leur monture. Les artistes bayas n'ont aucune idée de l'ombre et de la perspective; ils ne représentent que le contour de l'être ou de l'objet, sa forme générale.

La sculpture sur bois est beaucoup plus finie; les ornements de la danse bana, que nous avons décrits, peuvent en donner une idée. Tous les objets sculptés sont parfaitement polis et ne conservent aucune trace de coups de hache ou de couteau. Nous n'avons vu aucun fétiche sculpté ayant une forme vraiment originale, mais seulement des bâtons portant les dessins déjà mentionnés.

CHAPITRE III.

Vie affective. — Sensibilité morale, sentiments affectifs; religion, vie future.

Le Baya est très gai. Les femmes surtout rient pour un rien et bruyamment; il est vrai qu'elles pleurent avec non moins de facilité. Les hommes sont beaucoup moins expansifs. Quant aux tout jeunes enfants, ils sont si sauvages que nous ne les avons vus qu'en larmes à notre approche; un peu plus âgés et devenus familiers, ils aiment à rire, à jouer, et sont très drôles.

Passionnés pour les chants et la danse, les Bayas saisissent toutes les occasions de s'amuser et de rire, mais la mort leur inspire une crainte énorme et les rend très lâches. L'ivresse leur donne un peu de courage et les pousse à accepter ou à provoquer des combats singuliers. Le dogo les enivre jusqu'à la folie: on peut voir parfois un des buveurs se lever, se retirer tout à coup du cercle

formé autour de la marchande de la funeste boisson et de sa marmite, saisir un couteau et, en criant qu'il a dans le ventre un médicament qu'il doit faire sortir, s'y enfoncer la lame à une ou deux reprises, peu profondément en général, car il est rare que ces inconscients meurent des suites de leurs blessures.

Nous avons connaissance de deux tentatives de suicide accomplies de sang-froid et qui heureusement n'eurent pas de suites mortelles. Un Baya de 35 à 38 ans accusait un Européen de rapt de femme ; ce dernier s'étant suicidé, le Baya, à cette nouvelle et au grand étonnement de tous, se coupa la gorge. Un autre, un guerrier redouté, se voyant capturé, se planta son couteau dans le ventre ; il guérit en prison, puis tenta de se transpercer avec une sagaie : il croyait qu'on voulait le faire mourir dans les tortures. De mémoire d'indigène, rien de semblable ne s'était jamais vu dans le Cercle. Le suicide n'est donc pas pratiqué. Cet acte réclame d'ailleurs, à notre avis, de la fermeté et de la résolution ; or le Baya a un caractère très mobile : dès qu'il sent une résistance sérieuse, il abandonne son projet sans regret.

La plus grande partie de l'existence du Baya se passe dans la brousse à la recherche de sa nourriture ; il se repose ensuite dans une douce oisiveté ou se livre à d'interminables *sassa* (jeux). On distingue trois sortes de sassas ; le *battia,* l'*oucoudéou* et le *doucou,* qui diffèrent peu les uns des autres et se jouent avec les mêmes objets : des cauris et un petit panier d'osier en forme de cône renversé. Le premier de ces jeux et le plus simple, le battia, se joue à trois et de la façon suivante : chaque joueur remet deux cauris à l'un d'eux ; celui-ci les place dans le panier, les remue et les jette à terre ; il est de bon ton, lorsque les cauris sortent du panier, de faire claquer les doigts de la main

restée libre. Si les deux cauris d'un seul joueur présentent leur ouverture, celui-ci a gagné : si les quatre cauris de deux joueurs tombent tous de la façon précédente, le troisième est éliminé, et la partie se continue entre les deux autres, jusqu'à ce que la condition énoncée soit remplie pour l'un des deux, qui est le gagnant.

L'oucoudéou se joue à deux. Chaque joueur possède trois cauris ; l'un d'eux les réunit dans le panier, les remue et les jette à terre : le gagnant est celui dont les cauris sont tombés une ouverture et deux dos, ou deux ouvertures et un dos ; si les deux joueurs remplissent cette condition ou si les trois cauris de l'un sont ouverture et les trois de l'autre sont dos, il y a lutte et continuation de la partie.

Le doucou admet un nombre de joueurs illimité. Un joueur met quatre cauris dans le panier et propose le jeu à une personne du cercle, puis jette les cauris. Il gagne si deux cauris sont ouverture et deux dos, ou encore si les quatre sont tombés de la même manière.

Les enjeux sont souvent très forts pour de si pauvres hères, qui vont jusqu'à jouer leurs cabris, leurs cases et même leurs femmes. Dette de jeu est pour eux dette d'honneur. Si le perdant refuse de payer, il est banni de la partie ; le gagnant peut le frapper, le mettre en prison jusqu'à l'acquittement de la dette ou la remise d'un gage suffisant, sans qu'il soit besoin d'intervention ; son enfant, sa femme, le chef même l'appuiera. Bien entendu, ces jeux se terminent souvent par des querelles suivies de batailles.

Le Baya est peu loyal ; le mensonge et la ruse sont pour lui tout naturels ; il ne les trouve mauvais que lorsqu'ils lui causent préjudice. Dans ce dernier cas, et s'il sait son partenaire moins fort que lui, il se mettra en co-

lère, mais jamais au point d'en perdre la raison. Aucun sentiment d'ailleurs n'est chez lui poussé à l'extrême. Tout en distinguant fort bien ce qui est bon et juste de ce qui est mauvais et injuste, il n'en agit pas moins au mieux de ses seuls intérêts, et il se soucie en général fort peu d'être *basataoui* (bon, homme juste) ou *dangaoui* (mauvais, homme injuste). Le souci de sa réputation à cet égard est aussi petit que sa conscience est vaste ; l'essentiel pour lui est de paraître grand, fort, possesseur de beaucoup de cabris, de femmes et de territoire ; peu lui chaut la façon de les acquérir. Nous citerons un exemple. Un chef ayant tué et coupé en morceaux une quinzaine d'hommes de son suzerain, sans provocation ni raison, mais pour faire la guerre et se rendre indépendant, nous dûmes intervenir avec nos Sénégalais : une quarantaine de rebelles furent tués et une douzaine faits prisonniers dès la première affaire. Craignant que la répression ne se continuât, le chef fit intercéder auprès de nous par un de ses amis ; il demandait la paix en disant que son père avait été tué et qu'il se soumettait. Nous lui accordâmes la paix qu'il sollicitait: les prisonniers lui furent rendus, une amende lui fut infligée ; il promit de ne plus recommencer, de rester tranquille dans son village, enfin tout ce qu'on voulut ; puis comme son suzerain était un homme peu énergique, on le délivra de sa servitude. Pour témoigner sa reconnaissance à celui qui nous avait demandé son pardon, il lui vola vingt cabris ! Quant aux engagements pris envers nous, il s'en moqua : les routes furent de nouveau coupées, des menaces de mort adressées à son ancien chef ; l'amende ne fut pas apportée. Nous dûmes refaire contre lui une nouvelle expédition.

Par cet exemple, qui n'est pas un fait isolé, on voit le cas que les Bayas font de l'amitié.

Toutefois, nous devons à la vérité de dire que tous ou presque tous les Bayas forment ce qu'ils appellent des *dan,* groupes sympathiques de deux ou trois individus partageant ensemble leur nourriture, se soignant l'un l'autre, se rendant, en un mot, tous les services habituels à des hommes liés d'une vraie et forte amitié ; mais il ne faut pas s'y tromper, c'est de la solidarité et non de l'amitié : donne si tu veux que je te donne. D'ailleurs comment pourrait-il y avoir place pour ce sentiment dans le cœur de ces hommes qui, pour fuir la mort, abandonnent femmes et enfants ; aussi ne cite-t-on aucun acte de dévouement pour un ami.

Marques de politesse. — Nous distinguerons quatre cas :

1° entre deux Bayas de rang égal ;

2° entre deux Bayas musulmans, dont l'un est supérieur à l'autre ;

3° entre deux Bayas ordinaires dont l'un est également supérieur à l'autre ;

4° quand il s'agit pour les sujets de remettre un cadeau à un chef.

1° Les personnes se donnent une poignée de mains en se disant *samai* (bonjour).

2° L'inférieur, s'il est chef, s'arrête à deux ou trois pas (à six ou huit pas, s'il n'est pas chef) de son suzerain, s'accroupit et prononce : *Allah sa binamé* (Dieu est content de vous). *Barca* (merci), répond le supérieur.

3° Le sujet baya s'arrête, selon sa qualité, à deux ou trois pas de son chef, s'accroupit et le regarde.

4° L'homme, portant le cadeau, se met le plus loin possible de son chef, mais de façon toutefois à pouvoir lui remettre ce qu'il apporte ; il s'accroupit, et, tenant des deux mains l'objet, allonge les bras et le haut du corps et dit : *Batienet Abofao* (J'apporte au Grand Chef).

Toutes les femmes observent vis-à-vis des hommes les marques de politesse d'inférieur à supérieur.

Les Européens sont évidemment considérés comme de grands chefs et traités comme tels.

Coué est le mot qui désigne le sentiment que devrait éprouver le Baya à la vue d'un malheur qui frappe son ami. S'il a un mot pour désigner la compassion, nous n'oserions affirmer qu'il soit compatissant aux souffrances d'autrui, qu'il s'ingéniera à les faire cesser, ou s'il n'espère pas plutôt en tirer profit. Certes les parents d'un mort sont entourés, consolés ; on leur crie toutes les qualités du défunt ; mais nous sommes sceptiques au sujet de la sincérité de leur douleur : car le babio et le gata sont sur la place ; tout à l'heure ils vont résonner et nous verrons les plus affectés se livrer aux pires cabrioles. Un peu plus tard, le tzika, appétissant dans sa sauce et flanqué d'une *bira* (calebasse) de dogo, va être servi aux danseurs et, comme sans doute en Afrique la douleur excite l'appétit, les plus douloureusement émus seront les plus affamés.

Un exemple pourrait être cité cependant en leur faveur ; mais, comme il s'agit là d'un chef puissant, celui qui lui a porté secours a peut-être craint d'être accusé de sa mort, si elle était survenue près de sa case ? Le Baya a l'imagination vive et quand il a le cœur *fâché*, comme dit notre interprète, il est si méchant et si menteur ! Un mécontent pourrait porter une accusation auprès des hommes de son village... Quoi qu'il en soit, nous donnons l'exemple pour ce qu'il vaut, heureux de trouver l'occasion de dire ici un peu de bien des Bayas.

A notre arrivée à Kundé, au moment où notre prédécesseur nous passait le commandement, l'on s'aperçut de l'évasion d'un chef nommé Zaria, qui avait été mis en prison pour refus d'apporter l'impôt et pour avoir laissé ses hom-

mes attaquer un détachement de sept Sénégalais. Epouvanté de l'exécution d'un de ses codétenus, chef comme lui, et craignant d'être repris et de subir le même sort, il erra huit jours dans la brousse, évitant les lieux habités pour se rendre dans son village. Le huitième jour, exténué, à demi mort, il tomba sur la route près du village de Garga. Une femme vit ce corps étendu, s'approcha et reconnut Zaria ; elle se mit à courir en pleurant et alla prévenir Garga. Celui-ci fit apporter chez lui le mourant, lui prodigua les soins les plus attentifs et réussit au bout de quelques jours à le mettre en état de supporter le voyage à bras d'homme jusqu'à son village. Etant donnée la mentalité de l'indigène, ajoutons à la louange de Garga qu'il pouvait croire qu'il y avait grand danger à secourir un chef évadé.

En général, les Bayas sont assez hospitaliers ; ils donnent facilement gîte et nourriture à leurs semblables, mais à condition que cela ne dure pas trop longtemps et qu'il y ait réciprocité à l'occasion, ce qui est assez naturel. Nous citerons comme exemple la façon dont Mizon fut reçu à Kundé, à Soukas, etc. Tous se pressaient autour des blancs. Comme ils n'en avaient jamais vu, les pratiquants de l'Islam prirent Mizon pour Allah, et ses compagnons pour des chefs, presque dieux eux-mêmes, soumis à ses ordres ; les autres crurent que les blancs étaient des malades et qu'ils allaient mourir. Les chefs firent apporter de l'eau, des vivres, etc. La stupéfaction des Bayas fut à son comble quand ils virent Mizon et ses compagnons manger du fer... La mision était sans doute bien approvisionnée en boîtes de conserves, qui furent prises pour du fer. Les indigènes ne doutèrent plus alors de la divine origine de nos compatriotes. Le vieux Soukas, qui nous racontait cet événement, servit de guide à Mizon de Kundé à Tchakani ; en passant par son village, il lui offrit un mouton. Mizon dut se mon-

trer très généreux, car Soukas n'est pas encore bien sûr de n'avoir pas conduit Dieu lui-même.

L'anthropophagie existe toujours dans le Sud du Cercle; toutefois le groupement des indigènes par grosses agglomérations a porté une forte atteinte à cette horrible coutume; les chefs, toujours responsables, craignant les sévérités de l'administration, surveillent leurs hommes. Les prisonniers de guerre et les enfants étrangers du sexe masculin sont encore mangés en cachette, en dehors des centres. Les femmes sont précieusement gardées comme esclaves. Les Bayas ont pris de leurs voisins les Kakas ce qui leur a semblé le plus pratique. Il est à peu près certain qu'avant l'arrivée des Foulbés dans le pays l'anthropophagie existait partout. On en retrouve des traces dans la coutume de couper les membres, la tête, etc., des ennemis tués à la guerre, et de les disperser sur la route, soi-disant aujourd'hui pour faire souffrir à leur vue le chef et les parents des défunts. Nous avons vu pratiquer cette coutume pendant l'expédition déjà mentionnée.

Des enfants. — Chez le Baya, avons-nous dit, l'intérêt prime tout, le sentiment de la paternité comme les autres : c'est ainsi que les filles, qui représentent un capital, sont particulièrement désirées et aimées par les papas bayas; les rejetons mâles sont seulement acceptés, et encore pas toujours. La maman, si elle a légalement conçu, ou du moins peut le faire croire à son époux, est heureuse de la venue du petit être, quel qu'il soit. Elle le caresse, joue avec lui; comme elle a peu de temps à l'avoir bien à elle, surtout si c'est un garçon, elle en profite le plus qu'elle peut. Le père, lui, est assez indifférent. Son égoïsme, qui égale sa lâcheté, est tel que nous avons dû recueillir, au

cours d'une expédition, douze femmes, dont quatre avec leur bébé, alors que les pères et leurs compagnons, deux cents fois plus nombreux que nous, s'enfuyaient. Inutile d'ajouter qne ces femmes furent parfaitement traitées et rendues à leur village après reddition. Peut-être les maris se basaient-ils sur ce que les femmes et les enfants sont sacrés pour les blancs et qu'il ne leur est jamais fait de mal ! Ils avaient, dans ce cas, meilleure opinion de nous que de leurs compatriotes.

La pratique de l'infanticide est fréquente et s'exerce surtout contre les enfants du sexe masculin. Qu'un Baya peu aisé voie sa femme mettre au monde un garçon, tout de suite il pense qu'il devra donner plus tard à ce fils de quoi acheter une femme, et il évite ce désagrément en en supprimant la cause. Si c'est une fille, il suppute aussitôt le nombre de chèvres et de poules ou les jolis boubous qu'il recevra lorsqu'elle sera bonne à marier, et ce sera le plus tôt possible ; il est si impatient !

Quoique la femme chérisse toujours l'être sorti de son sein, elle n'en pratique pas moins l'infanticide, avant ou après terme, quand il s'agit d'un fruit adultérin dont il lui est impossible de faire accepter la paternité par son époux.

L'*ina* (médicament) qui sert à faire disparaître avant terme l'enfant non désiré ou redouté, est le henné. Si l'absorption de ce breuvage est inefficace, ce qui est rare, la mère étrangle elle-même son enfant. Il n'y a pas de châtiment pour ces crimes lorsqu'ils sont connus : l'anarchie la plus complète règne, le chef a peur de ses hommes, et pour ne pas sévir, il ferme les yeux et se bouche les oreilles ; car tous se rendent bien compte que c'est mal.

L'éducation toute rudimentaire que reçoit le Baya le prédispose peu d'ailleurs aux bonnes qualités. Dès que l'enfant quitte le giron maternel, c'est-à-dire vers l'âge de 5 ans,

il commence son apprentissage de la vie. Si c'est un garçon, le père lui apprend à lancer la sagaie, à se servir de l'arc, à guider les chiens, à tendre les pièges et les lacs pour le poisson et le gibier. Les principes de la chasse et de la pêche sont d'abord enseignés dans le village ou aux environs. A 8 ans, le père emmène son fils dans la brousse et lui fait appliquer sous sa direction les divers enseignements qu'il a reçus ; l'instruction, comme on le voit, est rationnelle. A 9 ans, il lui apprendra à construire sa case, mais surtout à danser. Ce dernier point, en effet, est le but principal de son éducation, car de sa science chorégraphique dépendra plus tard, surtout s'il n'est pas riche, ses succès auprès du beau sexe : c'est la réponse identique de plus de cent Bayas à notre question « Pourquoi apprends-tu à ton fils à danser ? ». L'enfant s'adonne donc avec une véritable rage à cet exercice, et son papa, qui escompte ses talents pour éviter de le doter, lui montre, le corrige et l'encourage autant qu'il peut. La science paternelle n'étant pas suffisante, l'enfant développera ses talents chorégraphiques en faisant *tau*. Tous les ans, au début de la saison des pluies, c'est-à-dire en avril, les enfants de 10 à 11 ans, d'un même village ou des villages voisins, qui n'ont pas encore fait tau ou ceux qui désirent recommencer, sont réunis et conduits sans cérémonie au bord d'une rivière proche ; un homme, reconnu sage par tous, entre dans l'eau, qui doit être assez profonde pour atteindre le plus grand des bambins un peu au-dessus du nombril. A tour de rôle les enfants entrent aussi dans l'eau, boivent jusqu'à ballonnement du ventre, puis se placent devant l'opérateur ; celui-ci, armé d'une lance de forme ovale, fait à chaque néophyte, un peu au-dessus du nombril, une incision longue de cinq à six centimètres en diagonale. Cette cérémonie terminée, les jeunes taus devront faire youra six heures par jour, de 7 à

10 heures du matin et de 2 à 5 heures du soir, pendant toute la saison des pluies, c'est-à-dire pendant six à sept mois ; ils logeront ensemble dans une case en paille spécialement construite pour eux et par eux. Cette construction, située en général en un coin isolé du village, occupe sur le sol un espace compris entre deux arcs de cercle concentriques réunis l'un à l'autre à leurs extrémités par deux demi-circonférences ; la coupe verticale donnerait une voûte plein cintre.

Après la pratique du tau, les soins du père cessent. Toutefois, six heures de danse par jour ne suffisent pas, paraît-il, pour que les jeunes gens acquièrent la grâce qui séduira infailliblement ; après six mois de repos, ils font *labi* au début de la prochaine saison des pluies. Le cérémonial du labi est à peu près le même que celui du tau : incision, danses, etc. ; mais, de plus, l'opéré doit cesser, pendant un an, de faire usage de la langue de ses parents, et parler le labi. Pendant tout ce temps, il vivra dans la brousse, à l'écart ; il ne devra pas être vu des femmes, qui se cacheront le visage à son approche ; il pourra voler, sans violence, des aliments, et de ce fait n'aura aucun châtiment à redouter.

Au bout de cette année d'épreuve, supportée gaiement puisqu'il fait youra, il pourra prendre femme. Le labi peut se renouveler jusqu'à cinq fois, et après chaque épreuve une nouvelle épouse peut entrer au logis. Cependant, pour prendre une deuxième femme, ou davantage, il n'est pas nécessaire de faire labi plusieurs fois.

Les mères s'occupent exclusivement des petites filles, dont l'éducation est considérée comme terminée quand elles ont fait *yioula*. Cette pratique, la seule à laquelle elles soient astreintes, a lieu à l'âge de 10 ans ; elle correspond au labi des garçons, mais se borne au youra tous les soirs dans le village et consiste en chants qui sont une réponse

aux labis. C'est habituellement après cette sorte d'initiation que les filles se marient ou que leurs parents les vendent. La circoncision masculine, introduite par les Foulbés, est pratiquée çà et là, mais non par tous ; elle se fait à l'époque du tau ou du labi.

Si les parents ont peu d'affection pour leurs enfants, ceux-ci leur rendent largement la pareille. Les garçons surtout sont fort peu respectueux et aimants. Il n'est pas rare, nous disait Soukas, de voir le fils battre son père ou sa mère. Dans tous les cas, dès que le gamin a 10 ou 12 ans, il ne s'occupe plus guère des auteurs de ses jours. Cependant nous avons vu bien souvent des hommes presser avec respect sur leur poitrine leur vieille mère, après l'avoir touchée des lèvres au front, et les bonnes vieilles paraissaient si heureuses que les larmes leur en venaient aux yeux. Nous pouvons donc conclure que des deux époux c'est la mère qui aime le mieux ses enfants, et c'est à elle que va naturellement l'affection de ses fils ou de ses filles.

Des vieillards. — Les vieillards sont bien traités et soignés lorsqu'ils ne peuvent plus travailler ; les fils ou les parents se chargent d'eux, sans qu'ils en aient l'obligation. A leur défaut, les habitants du village en prendraient soin. Solidarité encore, non compassion ou amour filial, comme nous entendons ces sentiments. Il nous souvient en effet que, dans une poursuite après une affaire, le chef, vieux et impotent, fut jeté par ses porteurs sur le côté de la route, où nous le retrouvâmes agonisant ; son fils, qui l'accompagnait d'abord, s'était enfui au plus vite, au lieu de le protéger et au besoin de partager son sort.

Condition des femmes. — En pays baya, la femme est l'esclave de l'homme, ce qui peut paraître extraordinaire,

lorsqu'on songe à tout ce que fait le sexe masculin pour séduire et être aimé. Tous les travaux du ménage lui sont dévolus : la préparation entière du manioc, depuis la cueillette jusqu'à la consommation ; la fabrication de l'huile de soundou ou d'arachide, les soins aux tous petits ; c'est elle qui fait les poteries, qui bat la terre du sol des cases et en construit les murs en terre ; quant au mari, il se contente de monter la charpente et de couvrir le toit. Si l'homme et la femme reviennent des plantations et qu'il n'y ait qu'une charge à porter, c'est la femme qui la portera ; l'homme suivra, sa lance à la main.

Chose bizarre et bien caractéristique : la femme, que le mari peut tuer de sa main, ne peut être vendue. Si le mari a contre elle des griefs sérieux (mauvaise ménagère, adultère, inféconde), il la rend à son père et celui-ci lui remet les marchandises qu'il avait reçues[1]. Cette coutume est une source de querelles continuelles. Que de fois nous avons été saisi de plaintes contre des pères peu loyaux ! Il nous fallait intervenir, sans quoi il y aurait eu bataille. Nous n'avons rien trouvé de mieux que de constituer une sorte de conseil des chefs pour arrranger le différend. Cette façon d'agir nous a réussi à merveille ; elle a contribué à la fois à consolider la puissance des chefs, à les habituer au commandement et enfin à rendre un peu moins rapaces les papas de Kundé, lieu de notre résidence.

Guerre. — Le caractère rusé et perfide de l'indigène se montre encore dans sa manière de faire la guerre. Autrefois, sans déclaration aucune, pour des raisons futiles, pour exercer des représailles, pour voler les femmes

[1] Prix d'une femme vierge : 3.300 cauris, 1 pantalon, 3 poules, 2 couteaux, 1 pioche, 2 brasses d'étoffe, 1 sabre, 5 sagaies, 1 panier, 2 nattes, 2 paletots.

ou le bien d'un village voisin, quelques tribus se réunissaient et à l'aube tombaient sur les malheureux habitants endormis. Aussi chaque village était-il gardé, de jour et



Armes. — La sagaie du milieu appartenait à un chef; le premier objet en dessous et perpendiculairement à elle est un étui en peau servant à recouvrir le fer de la lance.

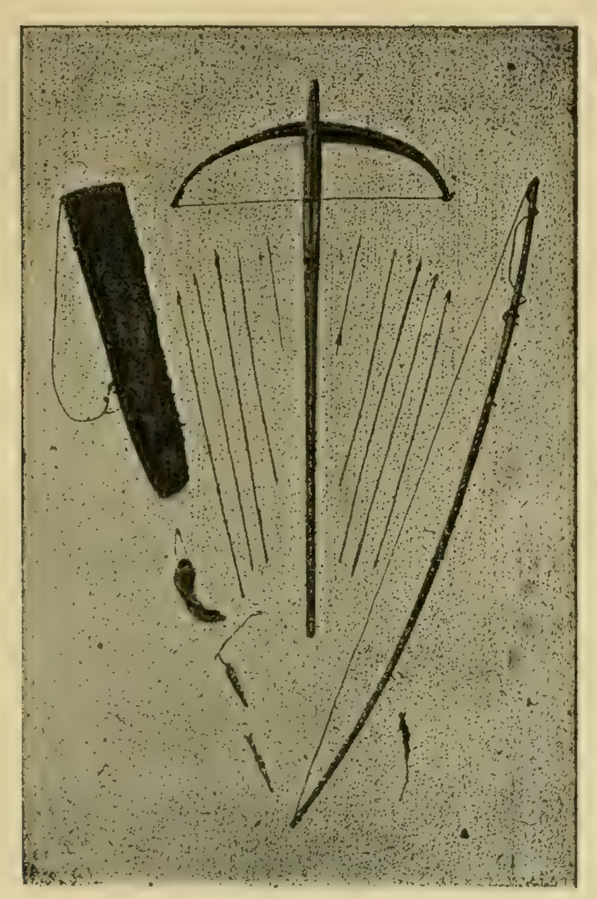
Photog. M. Despaty.

de nuit, par de petits postes de trois ou quatre hommes établis sur les routes.

Cette façon de guerroyer était généralement pratiquée pendant la saison sèche; c'est pourquoi, aujourd'hui encore, presque tous les Bayas évitent de brûler ou de couper autour de leurs villages les herbes qui, atteignant

une hauteur de 2 mètres et plus, servent à protéger leur fuite en cas de surprise.

Pendant la période de la haute végétation, les assaillants se postaient par groupes le long des routes condui-



Armes. — Les deux petites flèches, dont une empennée, situées de chaque côté de l'arbalète, sont les projectiles de cette arme.

Photog. M. Despaty.

sant à l'eau ou aux plantations ; cachés derrière un rideau d'herbes, où des créneaux étaient pratiqués pour le jet de la sagaie, ils attendaient le passage de leurs victimes, prêts à prendre la voie de retraite qu'ils s'étaient ménagée en arrière de chaque poste. Quand les Foulbés apparurent dans le pays, la manière de guerroyer se modifia. Généralement alliés à ces derniers, ils devinrent plus francs et plus hardis, parce qu'ils se sentaient plus forts.

Soukas, à qui nous demandions comment il attaquerait un gros village, nous répondit : « Je partagerais mon monde en trois groupes : le premier, le plus nombreux, attaquerait d'un côté ; quand tous les ennemis lui feraient face, le deuxième groupe les prendrait par derrière ; le troisième capturerait tout ce qui se sauverait ». On voit qu'ils ont acquis, grâce à leurs alliés, une tactique assez habile.

Il n'y avait après la victoire aucune répartition du butin, chacun gardait ce qu'il avait pris ; toutefois le chef, s'il était obéi de ses hommes, pouvait choisir ce qui lui convenait, quitte à dédommager le possesseur.

Les guerres entre indigènes ont à peu près disparu ; c'est le résultat des efforts de l'Administration, qui s'est appliquée à régler pacifiquement, en toute justice, les différends et a su, par d'énergiques mesures quand cela était nécessaire, faire observer les arrêts de son arbitrage obligatoire.

Avant et un peu après l'arrivée des Foulbés dans le Sud du Cercle, les tués et les prisonniers de guerre étaient mangés ; plus tard ils furent coupés en morceaux, et les enfants et les femmes furent vendus aux Haoussas qui les gardèrent. Les vaincus qui avaient réussi à s'enfuir, — les chefs étaient toujours de ce nombre, car des sentinelles veillaient près de leurs cases, — demandaient l'aman au bout de quelque temps, par l'intermédiaire d'un ami commun. Si le vainqueur acceptait, il y avait échange du sang, après paiement d'un lourd impôt de guerre. Devant les deux tribus assemblées et en armes, les deux chefs se faisaient faire une légère incision à la main gauche, humectaient chacun avec leur sang une petite boule de manioc et se l'offraient.

Le tzika de la paix était mangé pendant que les guerriers dansaient et chantaient. Par un sentiment très natu-

rel de méfiance, les femmes et les enfants n'étaient pas admis à cette cérémonie, qui avait lieu en dehors des villages. Cette coutume est encore fréquente, et les Bayas y attachent une importance considérable; si deux frères de sang transgressent les serments de paix ainsi scellés, ils mourront certainement bientôt.

Chaque indigène pouvait également racheter l'un des siens prisonnier, mais à titre individuel et après accord des deux partis.

Chez les Bayas, il n'y a pas de caste guerrière; les troupes sont permanentes et se composent de tous les individus capables de jeter une sagaie et qui ont le courage de se battre, comme en témoigne le chant guerrier déjà cité : « Que ceux qui ont peur rentrent dans leur case ! » dit le chef. Le guerrier illustre dans sa tribu a pour prérogatives celles qu'il s'adjuge, selon la loi du plus fort, qui est ici en grand honneur.

L'art de la fortification date, chez les Bayas, de l'invasion foulbée. Kundé et Baboua (Doki de Mizon) étaient fortifiés[1]. Mais la position élevée de tous les villages témoigne de la préoccupation constante des habitants : tâcher de découvrir si aucun ennemi ne vient les menacer.

Les armes défensives et offensives sont: le bouclier, large plaque ovale en solide vannerie munie d'une poignée en bois à l'intérieur et souvent bordée de peau brute de chèvre ou de mouton; le couteau de main, à lame mince mais large, tranchante des deux côtés ; les *dia,* grands coutelas de formes diverses ; les *pingua,* couteaux de jet à cinq branches, d'origine yanguérée : la lance foulbée, les *sellé* (sagaies) et les *ondodo* (flèches) ; l'arbalète, très ingénieusement construite, leur vient des Kakas ; son projectile

[1] Voir *Géographie*, pp. 12 et 24.

est une petite flèche en bois, empoisonnée, de même que les sagaies et les grandes flèches ; enfin quelques fusils à pierre ou à piston, dont une vingtaine environ existent dans le Cercle et qui font plus de bruit que de mal.

Rites funéraires. — Nous avons pu assister discrète-

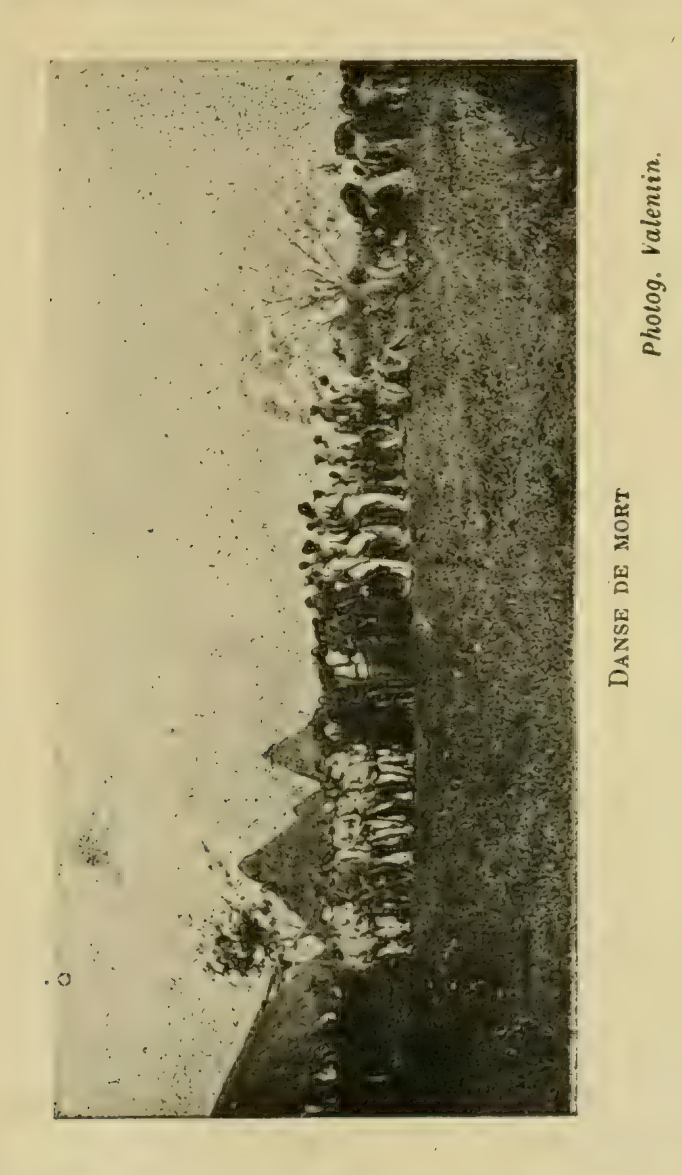


Danse de mort. *Photog. Valentin.*

ment et de loin à une inhumation baya ; notre interprète, qui y était invité, nous a rapporté les paroles prononcées par le sorcier pendant les diverses parties de la cérémonie, qui est la même pour tous. Le personnage inhumé ce jour-là était la mère du chef Abbou.

La nuit précédente s'était passée en chants et youras, avec intermèdes de festins copieux.

Vers 6 heures du matin, en présence de tous les habitants du village prosternés, l'oreille au sol et les yeux fermés, le corps, soigneusement lavé, revêtu de feuilles fraî-



DANSE DE MORT

Photog. Valentin.

ches et enveloppé dans une natte de paille, fut descendu dans la fosse, creusée devant la case de la défunte.

Le sorcier s'accroupit alors au bord du trou et avec un morceau de bois charbonneux, autour duquel étaient noués

des brins de paille, il dit, en se faisant l'interprète d'Abbou auprès de sa mère et en touchant la terre qui allait recouvrir le cadavre : « Quand tu verras le Dieu, dis-lui qu'il n'y a plus personne où tu étais ; tout le monde, tu le vois, est parti ». Les malins Bayas avaient décidé d'aller s'établir un peu plus loin, espérant tromper la divinité. « Un mort, c'est assez ; si tu as envie de te promener, ne viens pas près de nous, va dans la brousse où il n'y a personne ». Puis brusquement, il rejeta la terre et plaça dessus des paniers remplis de manioc et de bananes. Les spectateurs des deux sexes, enfarinés de manioc, se retirèrent au delà d'une raie que le sorcier traça à la hâte sur le sol, afin de marquer les limites du territoire qu'il accordait comme lieu de promenade à l'âme de la défunte ; puis parents et invités se prosternant, il répéta encore une fois sa petite harangue. Le silence, jusque là religieux, se changea alors en un vacarme épouvantable : cris stridents, grondements du gata, chants, youras, cabrioles insensées, etc. Nous laissâmes les assistants à l'expression bruyante de leur douleur. Le lendemain au matin, les offrandes à la défunte, manioc et bananes, avaient disparu.

La forme de la fosse et la position du mort dans sa dernière demeure diffèrent selon les diverses parties du Cercle. A Abba, Tchakani, Jabo, Zaria, villages voisins des Kakas, les morts sont inhumés debout ou légèrement inclinés la tête en haut, ou encore assis. La tombe n'est pas directe : après avoir creusé un trou d'une profondeur suffisante, ils fouillent le sol sur l'un des côtés et pratiquent ainsi une niche dans laquelle ils placeront le corps ; la tête est recouverte par une épaisseur de terre d'à peine 20 centimètres.

A Kundé, si le défunt est un guerrier ou un chasseur fameux, il est couché sur le côté gauche, la main droite levée dans la position du jet de la sagaie : le résultat de

cette coutume est de procurer d'heureuses chasses aux parents et amis du défunt. Une belle femme selon le goût baya, une enragée danseuse, ou toute femme qui fut aimée de ses proches est revêtue d'un costume de bal tout neuf, de feuilles et de fleurs fraîches et couchée sur le côté. Les tombes sont généralement creusées près de la case du défunt, et elles ne portent pas pour longtemps, souvent pas du tout, de marque indicatrice : un simple piquet planté en terre, sans aucun ornement, signale le lieu où gît le corps du fils de Jabo à Djankombol : un lit de cailloux blancs, bordé d'un petit talus de terre glaise, couvre l'ex-chef du village. Le tombeau du lamido musulman Issa subsiste seul à Kundé.

Vie future. — L'oraison funèbre débitée par le sorcier à la mère d'Abbou montre clairement que les Bayas croient à la survivance des morts et les craignent. Êtres simplistes, ils se les représentent dans divers phénomènes naturels : les trombes d'air, les vents impétueux sont des âmes mécontentes ; les vents doux, les brises légères sont des âmes de Bayas en promenade d'agrément.

Le séjour des morts dans l'éther, quoique long, ne serait pas éternel. Une femme en enfantant donnerait un corps à l'une de ces âmes, au hasard : d'où les humains doués de bonnes qualités et les êtres dépourvus de tout sens moral.

Quand le chef, le sorcier ou les parents du défunt n'ont aucun intérêt à ce qu'il en soit autrement, ils admettent volontiers la mort naturelle, surtout depuis qu'ils sont groupés dans les endroits où se fait sentir efficacement notre domination et où, par conséquent, il leur est à peu près impossible de se livrer à l'anthropophagie.

Aujourd'hui encore, lorsque leur intérêt est en jeu, ils

disent comme autrefois, qu'un Baya, homme ou femme, a pris le cœur du mort. Le sorcier est alors appelé et, devant toute la tribu rassemblée, il se met à danser en faisant mille momeries : petites calebasses remuées, paille brûlée, bâtonnets mouillés d'eau et de salive jetés en avant de lui sur une natte, etc. ; enfin il désigne l'individu qui s'est livré aux pratiques de sorcellerie ayant déterminé la mort du défunt. Aussitôt le sorcier et l'accusé boivent chacun dans un récipient le poison d'épreuve préparé par le sorcier. Invariablement l'accusateur rejette le poison ; si l'accusé est moins heureux et qu'il garde le fatal breuvage absorbé, il meurt au bout de quelques minutes. Le sorcier lui ouvre alors le ventre et trouve toujours quelque chose qui manque dans le corps du premier mort ; s'il ne trouve rien, ou encore si la victime de cette effroyable coutume ne meurt pas, le sorcier doit indemniser la famille du patient ou le patient lui-même.

Le sorcier est un être infâme et funeste ; les Bayas le savent et le détestent, mais ils le craignent tellement qu'ils le subissent, l'adulent et exécutent ses arrêts.

Les Bayas ont une peur effroyable des cadavres en décomposition. Pour rien au monde ils ne toucheraient à un membre de leur famille enterré ni ne permettraient qu'on y touche; mais l'exhumation d'un cadavre inconnu leur est complètement indifférente ; il leur suffit de ne pas le voir, et, dans cette crainte, ils s'enfuient.

Religion. — Malgré les efforts des Foulbés et des Haoussas pour convertir les Bayas à l'islamisme, les résultats qu'ils ont obtenus sont bien minimes. Quelques chefs, les plus puissants, observent les rites extérieurs de cette religion, mais sans conviction aucune ; leur dévotion mahométane ne résiste pas à la gourmandise : pour du vin et de

l'alcool, ils feraient bon marché de tous les préceptes du Coran, qu'ils ignorent, du reste. Les connaîtraient-ils, que nous sommes absolument certain qu'ils les appliqueraient exclusivement à leur seul profit et les tiendraient pour lettre morte quand il s'agirait du bien d'autrui. En disant autrui, nous faisons abstraction des blancs et des gens d'une autre race que la leur. Très intelligents, plus même que nombre de races sénégalaises ou soudanaises, les Bayas n'ont pas une mentalité qui les dispose au fanatisme. Rapportant leur croyance de l'existence d'un Dieu à ce qui tombe sous leurs sens, leurs divinités sont Djoumda et Djoumna, le père et la mère des Bayas. Cet Adam et cette Ève divinisés habitaient au village de *Toï-da* (Maison du père) vers le N.-E. ; leurs descendants auraient émigré et peuplé le pays actuellement occupé par les diverses tribus bayas. Djoumda est possesseur du pouvoir suprême, ce qui s'accorde bien avec l'état de la femme dans la tribu ; il est seul prié d'accorder des grâces. Son image, à laquelle on ne songe que dans le besoin, est un simple bâton, fiché en terre n'importe où, tantôt orné de dessins géométriques représentant des losanges, tantôt sans aucun ornement.

Les indigènes l'invoquent fréquemment. Avant de partir à la chasse, ils lui offrent une calebasse de farine et de l'eau, et lui demandent de leur faire tuer du gibier. Si une grande sécheresse sévit, le sorcier répand de l'eau sur le sol, la montre à Djoumda et lui indique ce que le dieu doit faire. Un malade placera à la porte de sa case deux petits récipients de manioc cuit et demandera à Djoumda de le guérir. Avant de partir en guerre, après s'être fait appliquer par le sorcier, sur les diverses parties du corps, un grisgris fameux, un morceau de racine bizarrement contourné et poli, le guerrier placera de la farine à la porte de son habitation, et, agenouillé la face contre terre, il

récitera cette prière : « Djoumda, ne me tue pas, fais que je gagne quelque chose, que je mange beaucoup, que je revienne avec un gros ventre ».

Voici les pratiques auxquelles se livra le jeune Boubakar, musulman pourtant, qu'Allah n'avait pas exaucé alors qu'il lui avait demandé de rendre ses femmes fécondes. Il tua un coq blanc, le fit manger par un vieux Baya sorcier ; les os non cassés, au complet, furent attachés ensemble et enfouis dans un tas d'ordures à proximité des cases des femmes. En jetant les détritus journaliers, chacune d'elles demandait à Djoumda de donner à son mari autant d'enfants qu'elle jetait d'ordures. Notre départ nous a empêché de savoir si Djoumda avait été plus bienveillant qu'Allah.

Malgré la prière faite par le jeune Boubakar à ce dieu des Bayas, ceux-ci admettent facilement un être suprême pour tous les nègres ; mais ils ne peuvent comprendre une même divinité pour tous les hommes, blancs et noirs.

Ils n'ont qu'une confiance médiocre dans le rôle religieux des sorciers et ils se passent d'autant plus aisément de son intervention, auprès de Djoumda surtout, qu'il leur en coûte toujours quelque chose : poulet, cabri, étoffe, etc...

Le sorcier est plutôt à leurs yeux le représentant sur la terre de l'esprit du mal, et la preuve en est pour eux dans la connaissance très étendue qu'il possède des propriétés bienfaisantes ou nocives des plantes. Toute sa science et son ascendant résident dans son aplomb imperturbable à trouver une explication quelconque à la non réussite de ses objurgations. Il est, de père en fils ou de frère en frère, jeteur de mauvais sorts et de maléfices. Le Baya qui va lui demander d'intercéder pour lui auprès de Djoumda escompte que le sorcier, satisfait de son cadeau,

fera par un bon sortilège cesser le mauvais sort, ou bien s'abstiendra de lui nuire.

Le sorcier est aussi médecin ; c'est même là sa principale raison d'être. Nous avons assisté à une consultation du *ouanne ina* (chef du médicament) de Kundé. La malade, une femme du poste, se plaignait de maux de tête, de constipation ; elle avait une fièvre assez forte. Nous fîmes venir le médecin noir et, pour ne le gêner en rien, nous nous cachâmes dans une pièce à côté, d'où nous pouvions tout voir sans être vu ; l'interprète avait ordre de dire que nous étions parti à la chasse. Après s'être installé sur une natte à la façon des tailleurs et avoir placé la malade devant lui ; après l'avoir palpée au front et à la main, le médiscastre se fit apporter une calebasse d'eau. Vidant son petit sac de peau de chat, il prit un paquet de bâtonnets crânés portant gravés divers losanges : il les mouilla et les jeta devant lui à diverses reprises. Chaque fois il en retirait un ou deux ; quand il eut sorti du tas une douzaine de ces baguettes magiques, il prit une racine, en coupa un morceau avec ses dents, le mastiqua, puis le mélangeant à une pâte rougeâtre huileuse contenue dans une petite calebasse, il y ajouta un peu de poussière, un peu de salive, et appliqua le tout sur les tempes de la patiente.

Coût de la consultation : un poulet. Le lendemain, 35 grammes de sulfate de soude, administrés à la malade par nos soins, affirmèrent la supériorité de la thérapeutique européenne sur celle des sorciers de là-bas.

Le Baya n'a qu'une confiance relative dans la science de ses médecins ; si un blanc se trouve dans les environs, c'est à lui qu'il s'adressera, d'abord parce qu'il n'a rien à payer. Toutefois son désir de guérir au plus vite lui fait souvent employer à la fois les deux médecines, au grand détriment de la bonne.

Phénomènes naturels. — Nous avons dit quelles explications les Bayas donnaient des vents, des trombes fortes ou légères ; leur compréhension du tonnerre et de l'éclair n'est pas moins originale.

Le tonnerre serait un homme énorme qui, armé d'un bâton, frapperait la terre sans se soucier des êtres ou choses qui se trouvent dessus. Son œil s'ouvrant sur le monde, c'est l'éclair ; à ce moment il voit où il va frapper. Pour se protéger contre le coup mortel, les Bayas lui tendent des pièges ; supposant que pour les frapper ou détruire leurs cases, *Ui-doï* suivra les sentiers qui y accèdent, ils creusent de petits trous peu profonds, placent en travers un de ces bâtonnets ornés dont nous avons parlé précédemment. De chaque côté du trou, parallèlement à la route, ils plantent une feuille d'euphorbe et un morceau de bois garni au sommet de plumes rouges : Ui-doï tombera infailliblement, puis se sauvera ailleurs.

CHAPITRE IV.

Vie sociale : Amour, Mariage, Famille, Propriété, Gouvernement, Constitution sociale, Justice.

Le sentiment de l'amour tel que le comprennent les civilisés n'existe certainement pas chez ces primitifs.

Outre l'attraction des sexes, précocement développée, les Bayas ne songent, en prenant femme, qu'à se créer une famille, afin d'être rangés dans leur village parmi les gens d'importance.

Leurs chants d'amour sont d'ailleurs très caractéristiques à cet égard. Le célibataire masculin dans une sorte d'invocation à Djmouda lui demande une femme jeune, vierge encore, sachant faire la cuisine et dont le père ne soit

pas trop exigeant pour le prix à payer ; un léger embonpoint lui siérait assez ; il passerait à la rigueur sur la virginité ; mais ce qu'il désire surtout, c'est que la dot ne soit pas trop élevée : il est peu riche et son père à lui ne l'est guère plus. Il traitera d'ailleurs sa femme fort bien ; jamais elle ne sera battue, etc...

Dans les danses d'initiation, la jeune fille énumère ainsi ses désirs : jeune, beau, fort, riche, généreux. Ces deux dernières qualités de l'époux sont les plus appréciées.

Les fiançailles se font de très bonne heure, et, malgré la surveillance exercée sur la fillette par sa mère, les relations des fiancés sont plus qu'amicales : les pères n'attachent d'ailleurs à cela aucune importance si le montant de la dot a été versé. Dans le cas contraire, ils en pressent le plus possible le paiement et alors l'union sera valable.

Le plus souvent les mariages ne sont pas précédés de fiançailles. L'homme désireux de convoler en justes noces choisit sa future épouse où bon lui semble, dans sa tribu ou dans la tribu voisine ; il cherche à lui plaire par quelques cadeaux ou bien encore en se distinguant dans les youras (danses). Agréé d'elle, il paie au père la dot demandée, après en avoir longuement débattu le prix ou en avoir obtenu crédit ; puis il emmène chez lui sa femme très légitime. Si le père refuse son consentement, les marchandises-monnaies sont remises à un ami du père ou au chef, et la belle s'enfuit avec l'élu de son cœur.

Polygames par principe, les Bayas le sont peu en pratique, à cause de l'obligation d'acheter les femmes. Toutefois les chefs et les riches particuliers ont jusqu'à cinq et six femmes.

Le divorce est tout en faveur du mari ; lui seul peut en user. A tout moment et pour n'importe quelle cause, même sans raison, il a le droit de renvoyer sa femme à ses pa-

rents ; mais il ne pourra exiger le remboursement de la dot que s'il y a faute de l'épouse répudiée : mauvaise volonté à s'acquitter des soins du ménage ou à remplir ses devoirs conjugaux, infécondité, conduite légère. Ce dernier cas est le plus fréquent. La coutume n'indique aucun châtiment qui punisse l'adultère ; il est loisible au mari outragé d'exercer la plus horrible des vengeances, s'il le juge à propos ; mais il préfère divorcer et rentrer dans son débours.

En cas de divorce, les enfants en bas âge sont gardés par la mère jusqu'à ce qu'ils puissent être remis au père, sans inconvénient pour leur santé. La prostitution n'existe pas à proprement parler : l'occasion, l'herbe tendre, un cadeau très tentant...

Tout ce que nous avons dit dans ce chapitre montre la suprématie absolue du père. La famille est parfaitement constituée, et la succession suit la ligne directe masculine. A la mort du père, c'est le fils aîné qui devient le chef de la famille, à moins qu'il ne soit trop jeune pour assumer cette charge. Dans ce dernier cas, c'est l'oncle ou, à défaut, le plus grand ami du défunt qui prend la succession jusqu'à sa mort, à charge d'établir le fils aîné, quand celui-ci sera grand.

L'autorité paternelle revient au fils aîné à la mort de celui qui tient sa place.

Les mots désignant les degrés de parenté sont :

Djoumda, grand-père ; *da,* père ; *na,* mère ; *djoum-na,* grand'mère ; *o bumme,* les fils ; *djoumne ui,* frère aîné ; *bedanne,* frères jumeaux ; *yacome,* frère plus jeune ; *co bumme,* filles ; *djoum co,* sœur aînée ; *co bedanne,* sœur jumelle ; *co yacome,* sœur plus jeune ; *gaza da,* oncle plus âgé que le père ; *béda,* oncle plus jeune que le père ; *gaza na* ou *bena,* tante ; *boca gniam,* belle-sœur par alliance ; *yami,* cousin-germain ; *ya ui,* cousin issu de germain.

Toutes les femmes du chef de famille sont considérées par les enfants jusqu'à un certain âge comme étant également leurs mères.

L'héritage se transmet comme la suprématie familiale, c'est-à-dire que le fils aîné hérite s'il est en âge de faire valoir ses droits. Tout lui revient, même les femmes de son père, à l'exception de sa propre mère, qu'il doit donner à son oncle ou, à défaut, au plus grand ami du défunt.

Lorsque les frères du fils aîné ont atteint l'âge d'homme, ils s'éloignent aussi avec leur mère.

Non-seulement les femmes et les enfants, mais la case, le jardin qui l'environne, les animaux domestiques, sont possédés privativement. Il en est de même des cultures de plantes oléagineuses (sésame, arachides, siso), du maïs et du mil. Les grandes cultures de manioc, faites en commun, appartiennent généralement au village tout entier, et chacun va en récolter les produits suivant ses besoins. Toutefois dans les centres tels que Kundé, Baboua, Abba, où subsiste l'influence des Foulbés, des Haoussas et des Boums, la propriété de ces dernières cultures mêmes tend à devenir individuelle. Bon nombre des indigènes de ces centres ont refusé le travail en commun; ils possèdent leurs champs et les transmettent comme il a déjà été dit.

Dans les deux premières parties de cet ouvrage nous avons exposé combien était divisé le commandement des 40.000 indigènes du Cercle de Kundé. Aux chefs héréditaires des tribus, il y a lieu d'ajouter quantité de sous-chefs ou plutôt de ministres dont les titres et la hiérarchie, empruntés aux Foulbés, sont bien pompeux eu égard à leurs fonctions non héréditaires et de faible utilité. Un grand chef ou *zaro* possède : un *kaïgama,* sorte de ministre de l'intérieur président du Conseil, qui remplace le chef ou l'*irema* (héritier présomptif) lorsqu'ils sont absents; un

serki aki, chef de guerre, et un *ouanne ina,* médecin-sorcier. De dignité réellement baya nous ne connaissons que celle de *ouanne* (chef), actuellement octroyée aux chefs des petits villages ou groupements familiaux, qui secondent aussi le zaro et font partie des conseils.

L'autorité des chefs, omnipotente en principe, est loin de l'être en réalité, malgré leurs nombreux agents, et elle varie selon l'influence personnelle que chacun a su acquérir par la force ou par sa générosité. Dès qu'un Baya devient *gaza ui,* c'est-à-dire qu'il a atteint l'âge mûr, il peut prendre part aux délibérations des conseils.

Celui qui, dans sa tribu, a acquis de l'influence et a su réunir de nombreux partisans, est écouté, parce qu'il est craint. En un mot, ce gouvernement est une monarchie constitutionnelle devenue anarchique : souvent le chef voit son autorité méconnue, malgré l'envoi qu'il fait de son bâton de commandement.

L'esclavage n'existait certainement pas autrefois dans le Cercle de Kundé. Depuis l'invasion foulbée, il s'est implanté quelque peu : Bingué-Tiko, chef baya, se reconnaissait l'esclave du Zaro Ya, parce qu'il était le fils d'une femme capturée par le père de ce Zaro. A Kundé et à Bertoua de nombreux Bayas, pour vivre heureux, sont les esclaves volontaires des deux grands chefs, qui les emploient aux plantations ; ils se font néanmoins craindre et respecter de leurs sujets. L'esclavage pour dette est connu mais n'est pas pratiqué.

Somme toute, il y a peu d'esclaves dans le pays. Cela tient au caractère naturellement indépendant de l'indigène et aussi à notre arrivée, qui n'a pas laissé aux Foulbés le temps de transformer les habitudes des Bayas. Est-ce un bien ? Au risque de froisser de nobles idées que nous-mêmes avons professées et mises en pratique, nous répon-

drons : non ; car nous estimons que l'esclavage — étant données tout à la fois la façon dont nous l'avons vu appliquer ou subir et la mentalité de l'indigène, — est un pas en avant vers la civilisation, nous n'osons dire vers le bonheur....

La connaissance de l'impôt date pour les Bayas de la même intrusion ; mais il n'avait jamais été qu'un cadeau fait au chef par son vassal ou sujet, et celui à qui l'on donnait rendait souvent bien plus qu'il n'avait reçu.

La justice est rendue par le zaro assisté de ses conseillers ; mais là encore, hélas ! quoique les coutumes aient force de loi, la force est toujours la loi la plus sûre.

Combien de fois n'avons-nous pas dit à des chefs venant nous consulter sur la punition à infliger à un coupable de crime ou de délit : « Mets-le en prison ». Certains, très francs, nous disaient : « Il doit être puni, presque tout le village pense comme moi ; mais d'autres qui ont profité de sa faute s'y opposent même par la force. Viens le prendre et punis-le toi-même ». Afin de maintenir l'autorité du chef, nous l'obligions à assister avec nous à l'arrestation. C'est en tremblant qu'il y consentait et il était à peine en présence du coupable qu'il nous demandait, par faiblesse ou duperie, son pardon. D'autres disaient oui, et laissaient la faute impunie.

De sorte que les malheureuses victimes s'en remettaient à elles-mêmes du soin de se venger, ou, trop faibles, demandaient à Djoumda la punition du coupable. Les coutumes bayas, au temps de l'autorité omnipotente des premiers chefs Doka, Bogounta, estimaient que, s'il y avait eu vol d'une femme ou d'un gros troupeau de chèvres, la peine de mort n'était pas un supplice trop sévère pour la faute commise ; pour un vol léger, une bonne correction était suffisante ; en cas de récidive, il devait y avoir emprisonnement et remboursement ; pour des malfaiteurs incorrigibles, perte

de la main indélicate, etc... Doko, dit Baboua, maintient encore à peu près ces coutumes pour tous, ministres, hommes libres et esclaves. Cependant l'emprisonnement avec très maigre pitance a généralement remplacé la peine de mort, et tout à fait les mutilations.

CHAPITRE V.

Vie intellectuelle. — Industrie. — Facultés intellectuelles.

Les Bayas sont à la fois chasseurs, pêcheurs et agriculteurs, selon la saison.

Chasse.— Pendant la période de sécheresse la chasse les occupe spécialement et leur fournit leurs principaux aliments; tous les animaux sauvages dont le Cercle est abondamment pourvu sont l'objet d'une poursuite incessante. Chassant généralement en réunion et en battue, et admirablement secondés par leurs chiens, ils font ample moisson de toutes sortes de gibier, grâce aussi à des pièges ingénieux autant que variés: filets, longues barrières à cul de sac avec toits en bascule chargés de lourdes pierres, lacs simples ou suspendus à une tige de bois formant ressort, etc.

Le bœuf sauvage est chassé à la sagaie pendant la saison des pluies. Les indigènes s'approchent très près du troupeau à la faveur des hautes herbes et lancent leur arme. Les animaux s'enfuient généralement. Si quelques-uns foncent sur les chasseurs, l'agilité de ceux-ci les sauvent presque toujours, et les non pousuivis, venant en aide à leurs compagnons, détournent les bêtes en se portant en avant d'elles et en les frappant sur le flanc au passage.

Nous avons vu ainsi deux bœufs attaqués et attaquants lardés chacun de plus de trente coups de sagaies.

Pour la chasse aux antilopes, les Bayas brûlent l'herbe autour d'un ravin boisé afin de faire entrer sous bois ces animaux; puis ils lâchent leurs chiens pour faire sortir les antilopes de leur retraite et les forcer à venir sur le terrain incendié, où elles tombent sous les coups des chasseurs.

Le singe, l'animal malin, méfiant et agile par excellence, a trouvé dans le Baya, sinon plus agile, au moins plus malin que lui encore. Quand une bande de singes est relevée par les chasseurs, l'un d'eux, se dissimulant, reste en sentinelle jusqu'au coucher du soleil afin de voir où vont se gîter les animaux pour passer la nuit; les autres chasseurs s'en vont très ostensiblement. Dès que le factionnaire a vu les singes se coucher, il vient prévenir ses camarades. Au milieu de la nuit, tous se rendent au pied de l'arbre où dorment les singes sans défiance; ils coupent les arbres environnants dans un rayon de 7 à 8 mètres, n'en laissant qu'un ou deux très près du gîte; ils attachent des lianes aux branches qui forment passerelles au dessus du vide; puis un peu avant le jour, vers 4 heures 1/2 du matin, ils font beaucoup de bruit et jettent des pierres dans les feuillages. Les singes, encore engourdis par le froid et par le sommeil, essaient de se sauver par les seuls chemins qui leur sont ouverts; mais des Bayas tirent brutalement les lianes: les branches plient et les malheureuses bêtes, croyant d'un saut atteindre la branche libératrice, tombent sur le sol, où elles sont assommées ou transpercées.

L'arbalète, dont nous avons donné la description dans un chapitre précédent, est presque exclusivement réservée à la chasse au singe; le projectile est une toute petite flèche en bois, empoisonnée et empennée.

Quand par hasard un éléphant quitte les superbes forêts du Sud, où il vit si bien caché, pour apparaître dans le Cercle, sa présence est bientôt signalée. Les Bayas des environs s'assemblent ; ils forment un vaste cercle, qui va en se rétrécissant vers l'animal, qu'ils attaquent de tous côtés dès qu'il est à portée. Ceux qui possèdent des fusils à pierre ou à piston y placent comme projectiles des fers de sagaies ou de flèches.

Les armes employées contre les gros animaux sont toujours empoisonnées.

Pendant la saison sèche, les territoires de chasse se peuplent au détriment des villages.

Pêche. — A l'époque des pluies, au moment où les grandes voies fluviales débordent et deviennent torrentueuses, les poissons remontent les plus faibles ruisseaux pour aller chercher des eaux plus calmes et plus abondantes en nourriture. C'est la saison de la pêche. Les Bayas, au moyen de nasses barrent les ruisseaux à leur confluent ; ils pêchent aussi à la sagaie, au filet, et à la ligne de fond depuis que les hameçons leur sont venus d'Europe. La pêche au filet se fait surtout dans la Nana. Une pêche au flambeau est assez curieuse et elle dénote une sûreté de main extraordinaire chez l'indigène : une torche d'une main, un lourd et long couteau de l'autre, les Bayas se promènent dans un blanc d'eau de $0^{m}50$ à $0^{m}60$ de profondeur et sabrent avec une adresse merveilleuse tous les poissons, gros et petits, attirés par la lumière. Cette façon de pêcher nous a procuré de superbes fritures.

L'empoisonnement des rivières se pratique à la descente des eaux ou pendant la saison sèche.

Tous les poissons à la pêche, comme tous les animaux à la chasse, sont de bonne prise ; plus ils sont gros et char-

nus, meilleurs ils sont. Hommes, femmes et enfants s'adonnent à cette occupation ; mais les populations qui habitent le bord des rivières n'en tirent en général qu'une faible partie de leur subsistance.

La plupart des poissons arrivent fumés du Caméroun. Leur lieu exact d'origine, au dire des Haoussas, serait une rivière au bord de laquelle se trouverait le village Yanga.

La Nana, d'après les indigènes, est très poissonneuse. Il y aurait lieu d'étudier si pour le poisson les Bayas ne pourraient cesser d'être tributaires de la colonie allemande.

Agriculture. — Dès les premières pluies jusqu'aux deux tiers de la saison, c'est-à-dire du début d'avril à la fin de juillet, les Bayas s'occupent de travaux agricoles.

La terre détrempée, facile à travailler, est débroussée. L'herbe est arrachée, laissée sur le sol et brûlée aussitôt sèche ; la cendre qui en provient constitue toute la fumure. Au sol ainsi amélioré le Baya confie ses semences de maïs, de mil, de patates et d'arachides.

La culture de la patate en sillon tend à se répandre à Kundé, car les indigènes ont remarqué que ce procédé, pratiqué par le poste militaire, donnait de très beaux résultats.

Quand les cultures précédentes, faites en commun par chaque village, sont terminées, les Bayas sarclent les plantations de manioc ou travaillent à les agrandir ou bien encore enlèvent et remplacent les vieux plants. Vers juillet, ils débroussent un nouvel espace de terrain et, après avoir employé le même procédé rudimentaire de fumure, ils l'ensemencent en sésame. Ce champ est possédé privativement ; le possesseur seul y travaille. Il en est de même pour le maïs, le mil et les patates. Les indigènes ne connaissent pas les cultures alternantes, et les engrais peu

riches dont ils font usage les obligent à changer fréquemment leur terrain d'exploitation. La pluie bienfaisante, la rapidité de croissance des végétaux qu'ils cultivent ne les ont pas contraints à chercher des procédés d'irrigation. La bouture de manioc, plantée même au milieu de la saison des pluies, est à la fin suffisamment vigoureuse pour se contenter des rosées nocturnes de la saison sèche.

Les travaux agricoles sont faits généralement par les hommes ; les femmes accompagnent aux champs leur mari ou leur père, mais y travaillent peu, sauf au moment de la récolte, qui est presque toujours faite par elles.

Aucun animal domestique n'est employé par les indigènes, et en voici la raison : si un chef achète un cheval aux Haoussas, c'est uniquement pour en faire sa monture ; quant au bœuf, il n'est considéré que comme un animal de boucherie.

Les seuls instruments aratoires existants sont la pioche et la bêche, toutes deux très petites.

Céramique. — L'art du céramiste est des plus primitifs, comme d'ailleurs tous les arts bayas.

Les femmes, plus patientes que les hommes, fabriquent la poterie, qui consiste généralement en ustensiles de ménage : grandes jarres pour conserver les farines ou les graines ; petites, pour mettre l'eau, enfin marmites servant à la cuisson des aliments. Elles ne connaissent pas le tour du potier et façonnent leur poterie à la main. L'argile employée est jaune ou verdâtre et contient du mica ; ce mélange naturel est recherché. Le fond d'un vase sert de moule de début ; sur ce fond la femme indigène commence l'objet, puis en monte les parois en spirales, de sorte que le vase encore brut semble fait d'une longue

et étroite bande de glaise enroulée. Lorsque la poterie est un peu durcie, quoique toujours humide, elle est alors décorée : des losanges, des demi-cercles, du niellage en ornent l'extérieur ; l'intérieur est poli avec des cailloux ronds trouvés dans le lit du ruisseau voisin.

Les objets qui ne doivent pas aller au feu sont séchés au soleil, les autres sont cuits à l'air libre. L'artiste leur donne ensuite une belle teinte de plombagine en frottant très fort, avec de l'hématite pulvérisée, les parties dessinées, et il les polit avec un bloc. Tous les vases sont à fond convexe, ce qui les rend incommodes, mais leurs formes sont bien dessinées et agréables à l'œil, surtout les grands récipients à farine et à grains.

Métallurgie. — L'hématite, dont il existe une assez grande quantité dans le sous-sol du Cercle et dans le fond des ravins, est aussi employée, concuremment avec un autre minerai de fer et de cuivre, à la confection des armes, des bijoux, des instruments aratoires, etc.

Pour extraire ces minerais, les indigènes creusent, d'abord, des trous verticaux ; puis arrivés à la couche cherchée, qui généralement est peu éloignée de la surface du sol, ils rayonnent au-dessus par le moyen de galeries et l'attaquent au marteau dans ses fissures. Beaucoup se contentent de ramasser sur le sol les cailloux contenant le minerai cherché.

Du côté de Gaza l'on rencontre d'assez nombreuses mines exploitées par les indigènes. Le minerai extrait ou ramassé est concassé et jeté dans les hauts fourneaux, composés d'un tronc de cône d'argile de 2 mètres de hauteur où deux ouvertures seulement ont été ménagées, l'une en haut formant cheminée, l'autre en bas établissant le tirage.

Le fourneau est chargé au fur et à mesure de sa construction. Les lits de bûches servant au chauffage sont composés d'un bois jaune très dur, ressemblant beaucoup comme couleur au santal, mais noueux et à grains plus gros.

Le fer fondu tombe sur le sol du haut fourneau où le



INSTRUMENTS ARATOIRES, INSTRUMENTS POUR LA FORGE.
Trois types de poterie, les deux petites seules vont sur le feu.
Photog. M. Despaty.

forgeron le retrouve mélangé aux cendres et au charbon. Il est ainsi porté au rouge sur un feu de forge, battu pour en enlever les impuretés et transformé en objets utiles.

Les hauts fourneaux pour le cuivre sont, paraît-il, plus

petits et munis de rigoles en argile où le cuivre fondu vient se refroidir et se former en lingot. Cette façon de traiter le cuivre vient certainement des Haoussas, car maints renseignements nous permettent d'affirmer que ce sont eux qui ont fait connaître ce minerai aux Bayas.

Le soufflet de forge modelé dans l'argile se compose de deux cavités couvertes de morceaux de peau de chèvre, auxquels sont fixés deux bâtonnets servant de poignées. Les deux cavités communiquent avec un long conduit aboutissant au niveau du foyer. L'homme chargé du soufflet saisit les bâtonnets, un de chaque main, et les élevant et abaissant alternativement il soulève et abaisse les peaux de chèvre et obtient ainsi un souffle puissant.

A Lamine, d'où nous avions rapporté presque tous les outils de forgeron que nous avons remis au Musée du Trocadéro, le soufflet comportait trois cavités et seulement deux conduits sur le foyer.

Les marteaux ordinaires sont des morceaux de fer en forme de massue. Nous avons trouvé et rapporté une masse assez curieuse : c'est un bloc de granit pesant environ 4 kilogrammes, coiffé sur une de ses moitiés d'une peau d'antilope dans laquelle il semble serti ; de fines lianes de bambou s'enroulant sur la peau forment deux solides poignées.

Les enclumes sont en granit. Les pinces ou presselles sont en bois, de même que les tisonniers ; toutefois il y en a en fer, mais elles sont rares.

Feu. — Le feu est soigneusement entretenu dans chaque case habitée ; il est rare d'en trouver une où le foyer ne soit pas allumé. Quand le Baya se met en route, un tison enflammé à la main, ce n'est pas seulement parce qu'il lui est ordinairement difficile de se procurer du feu, mais

surtout par la crainte qu'il a que son amadou, sorte de ouate végétale, soit humide et ne s'enflamme pas aux étincelles produites par son silex choquant le fer. Il lui serait peu agréable de recourir au moyen, plus primitif encore, d'obtenir du feu par la rotation d'une baguette perpendiculaire à une autre : ce serait trop long et surtout trop fatigant.

Navigation.— L'art nautique, comme nous l'avons dit précédemment, est peu développé dans le Cercle. Cela tient à la rapidité des courants, aux seuils rocheux barrant les rivières et surtout enfin, croyons-nous, à l'origine des indigènes habitant autrefois seulement les sources des grandes artères dont ils ont maintenant descendu le cours. Les embarcations sont taillées et creusées très habilement à la hache dans de grands troncs d'arbres. Ces pirogues sont employées comme bacs sur la Nana et la Kadéi et servent aux Bayas pour parcourir les biefs en pêchant.

Habitations.— Les habitations sont de deux sortes : temporaires ou permanentes.

Dans les déplacements assez fréquents auxquels ils se livrent et qui sont occasionnés par le trop grand nombre des défunts à l'ancien village, par la crainte d'un voisin trop remuant ou par toute autre cause, les Bayas se construisent d'abord des habitations en paille, de forme hémisphérique, dont la carcasse est formée de branches vertes et flexibles courbées en arc s'enfonçant verticalement dans un petit mur d'argile de 0m30. Cette carcasse est recouverte d'herbes maintenues en place au moyen de lianes longues et flexibles.

Lorsqu'ils sont satisfaits du lieu de leur installation provisoire, ils s'y établissent plus confortablement et construi-

sent alors des cases en terre. Le type le plus commun est la case ronde, composée d'un mur d'argile de 1m60 coiffé d'un toit conique en paille. Les chefs et les moins paresseux de leurs sujets y ajoutent une entrée rectangulaire où ils reçoivent leurs courtisans ou leurs amis. (Voir fig. p. 96). A Baboua et à Kundé on rencontre quelques maisons carrées à angles arrondis. L'entrée des tatas des grands chefs est munie d'un corps de garde, case ronde ou carrée où veillent la nuit des hommes armés.

L'intérieur de l'habitation est habituellement divisé en deux par un mur. L'une des pièces sert de chambre à coucher et contient le *yarra,* lit mobile, en osier ou en bambou, élevé de 0m30 au-dessus du sol. L'autre est la cuisine, qui sert de salon dans les cases non munies d'entrée. Dans ce dernier compartiment, le long du mur et généralement en face de la porte petite et ovale, se trouvent trois ou quatre piliers en glaise sèche, de 0m50 de hauteur, qui servent de supports aux poteries contenant de l'eau, des graines ou de la farine. L'ameublement du logis baya comprend en outre : le foyer, formé de trois blocs d'argile de termitières, le garde-manger ou appareil à fumage des viandes, le pilon à farine et le *m'betou* ou mortier, quelques paniers, des vans, un ou deux petits tabourets taillés dans un tronc d'arbre, des nattes, et rien autre.

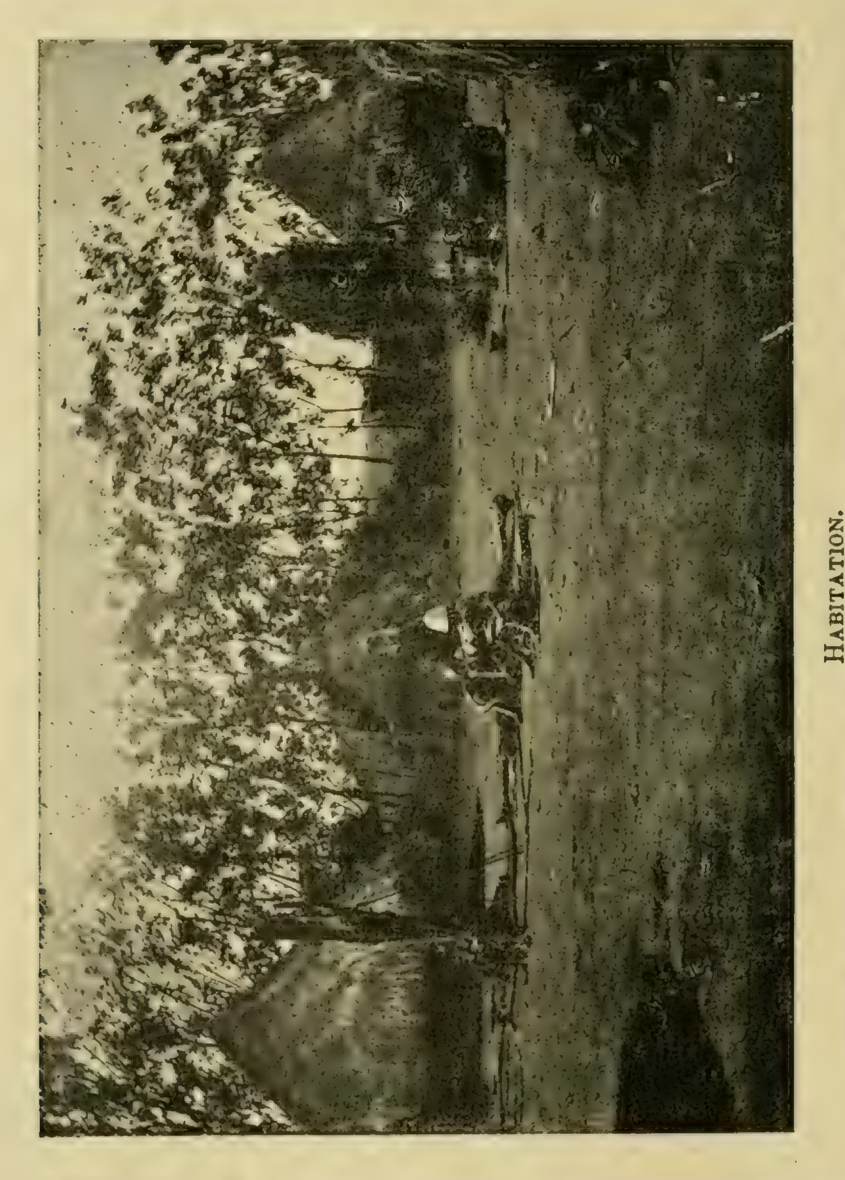
Les cases des taus et des labis, construites dans un coin écarté du village, sont en paille et affectent la forme d'une voûte allongée dessinant en projection sur le sol une sorte de fer à cheval.

A Soukas, le gîte d'étape construit par les hommes du village est carré ; l'intérieur est orné de quatre grosses pyramides d'argile peintes en noir brillant.

Quelques habitations, généralement carrées, possèdent deux sorties : l'une principale, quoique petite ; l'autre dis-

simulée derrière un mur et qui permet d'éviter un visiteur déplaisant.

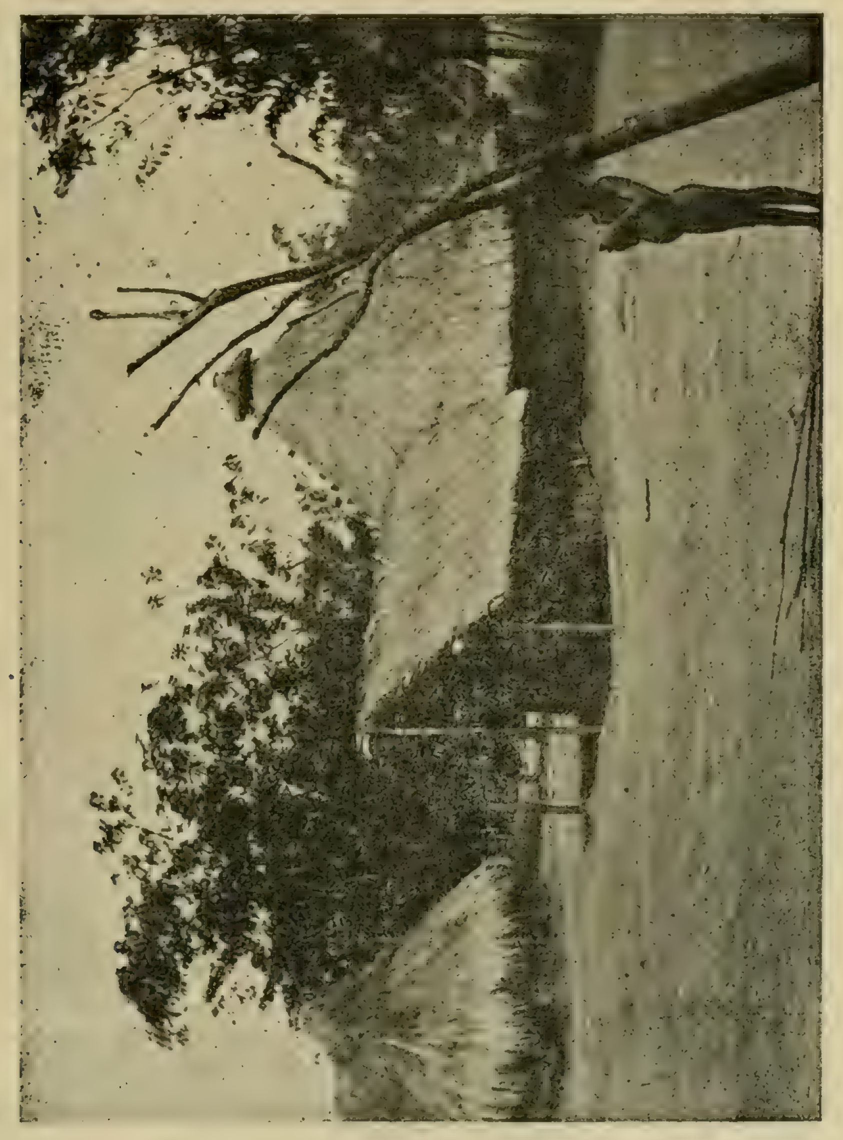
La case du chef Lamine, aujourd'hui détruite par l'incendie, avait ses murs ornés de dessins indigènes. (Voir



HABITATION.
Un cercle familial : au milieu, coiffé d'un casque, est un homme de la factorerie.
Photog. Valentin

fig. p. 122). Les Bayas acceptent avec plaisir les gravures que leur donnent les Européens ; ils en tapissent l'intérieur de leurs cases. A Kundé et à Baboua, on y voit côte à côte des publications illustrées françaises, allemandes ou anglaises, religieuses ou mondaines ; Félix Faure ou

M. Loubet regardent avec satisfaction le belliqueux empereur d'Allemagne ou Sa Sainteté Léon XIII au fin sourire. Les indigènes affectionnent le portrait, parce qu'ils le



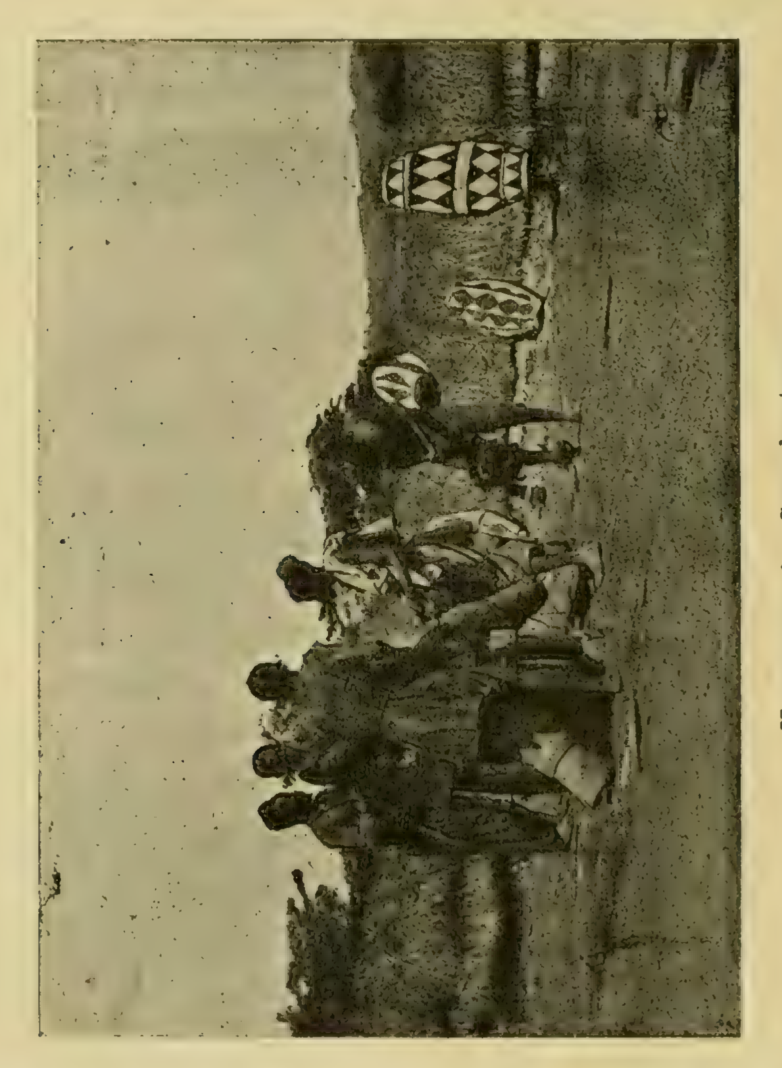
HABITATION. — Maison avec entrée rectangulaire.
Photog. Valentin.

comprennent mieux que les représentations de scènes ou d'objets qu'ils ignorent.

L'intérieur des cases est très propre. Des trous pour recevoir les ordures sont ménagés auprès des habitations. Les maisons habitées par les membres d'une même famille, ou par un homme marié et ses femmes, sont espacées

autour d'une placette circulaire. Un tata en paille ou formé d'arbrisseaux entoure le tout et protège le groupe familial des regards indiscrets.

Généralement une ancienne termitière, bien débroussée et dominant les alentours, sert de lieu de rendez-vous aux



HABITATION. — Case des taus. *Photog. Valentin.*

notables qui y viennent causer ou rêvasser à la tombée de la nuit. C'est là aussi que vient se placer le crieur pour annoncer aux habitants du village les ordres du chef ou les nouvelles intéressantes. Les mains près de la bouche, en porte-voix, le crieur clame aux indigènes attentifs, qui ont interrompu un moment leurs occupations ou leur rêve-

rie, des mots bien bayas, qu'une oreille européenne, même très exercée, peut difficilement saisir.

Commerce. — Bien avant notre arrivée, les Foulbés et les Haoussas avaient établi des marchés à Kundé : l'un se tenait dans l'intérieur même de la ville, et l'approvisionnait; un autre avait lieu un peu en avant de la frontière franco-allemande actuelle, sur la route de Bétari : il fournissait les plantations. Nous n'avons donc fait que remettre en vigueur, en l'étendant, cet intelligent procédé économique de mise en valeur du pays.

Les échanges commerciaux se faisaient en nature, en cauris et en esclaves. Voici un aperçu de quelques prix. Autrefois 2 bœufs valaient un esclave ordinaire ; 4 bœufs, une belle vierge ou un fort travailleur ; pour 200 à 500 kolas, ou 20.000 à 40.000 cauris, selon la saison, le Foulbé donnait un bœuf. Depuis l'occupation européenne, en outre des prix ci-dessus auxquels on continue d'acheter le bétail — il n'est plus question d'esclaves, bien entendu, — le prix d'un bœuf de moyenne taille, est, à N'Gaoundéré, de 2.000 perles bouquets ou 500 perles dorées, ou encore de 8 à 15 thalers. Les Haoussas commerçants doublent ces prix sur les marchés français et réalisent ainsi un joli bénéfice.

Le commerce est fait par l'homme ou par la femme. Une loyauté scrupuleuse ne préside pas toujours aux achats, car nous avons reçu de nombreuses plaintes de marchands dont les produits livrés étaient restés impayés.

Souvent l'indigène, après avoir vendu une chèvre de son troupeau, bien spécifiée, et en avoir touché le prix, cherchera au moment de la livraison à glisser furtivement en sa place un animal de moindre valeur, cela avec une candeur malicieuse qu'on ne soupçonnerait guère.

Travail industriel. — Les produits de l'industrie indigène servent en partie aux échanges commerciaux : les nattes sont prisées sur les marchés foulbés. Depuis peu les Bayas exploitent les lianes à caoutchouc, et échangent avec les Haoussas le produit coagulé par le fumage contre de la viande. Les Haoussas livrent le caoutchouc aux factoreries à raison de 1 fr. le kilo. La monnaie ayant cours et dont on cherche à propager l'emploi est le thaler de Marie-Thérèse ; sa valeur fictive est 3 francs, sa valeur réelle 1 fr. 60. Les Européens le prennent pour sa valeur fictive.

Les produits agricoles, vendus comme vivres aux passagers, sont aussi soldés par les blancs et les Haoussas avec des perles ou des étoffes.

Mémoire et intelligence. — La mémoire et l'intelligence de l'indigène nous ont semblé normales et même très développées chez les tout petits. Des fils de chefs, trois bambins à qui nous donnions des leçons journalières de dix minutes environ depuis quatre mois, parlaient presque couramment le français, comptaient jusqu'à cent et lisaient l'alphabet dans un ordre quelconque. Les chefs Djibo et Abba, hommes de 30 à 40 ans, comprennent beaucoup des phrases françaises habituellement employées dans la conversation entre blancs et indigènes, et ils ont acquis ce savoir dans d'assez rares fréquentations avec les Européens. Les fils de Nadjiboro et de Baboua, âgés de 18 à 22 ans, ont appris à parler et à comprendre le français en l'espace d'un an. Un ordre ou un fait relativement ancien ne sont oubliés d'un Baya que si celui-ci a quelque intérêt à manquer de mémoire.

Imagination. — Il y a bien des chances pour que le Baya qui fait un récit l'enjolive à sa façon ; il ne manque-

ra pas de s'attribuer le beau rôle et inventera force détails afin de convaincre ou d'amuser son auditoire.

Le titre de *ouanne darau,* signifiant chef du mensonge, pourrait être revendiqué par tous les Bayas. Eux-mêmes avouent en riant ce défaut; mais, lorsqu'on les connaît, il est assez facile de les confondre. Ils sont capables de fournir une attention longtemps soutenue pendant une conversation ou un interrogatoire. Nous avons vu, dans une affaire de justice, des Bayas, interrogés depuis une demi-heure par le procureur de la République, ne montrer aucun indice de lassitude ni même d'inattention.

La durée moyenne du sommeil est de 9 heures. Nous avons souvent remarqué chez nos porteurs endormis les signes habituels du rêve, mouvements et paroles sans suite.

Observation. — L'observation de l'indigène se porte tout particulièrement sur les choses relatives aux besoins de la vie : indices pour reconnaître sa route, traces du gibier, etc.

Les objets apportés par les Européens excitent vivement sa curiosité. C'était une joie dans un village quand nous faisions regarder les habitants dans notre jumelle. La boussole et la montre, chacune dans son langage que nous leur expliquions, les plongeaient dans l'admiration. Mais leur enthousiasme se nuançait d'un respect particulier en présence de notre revolver dont les six balles disparaissaient en un clin d'œil dans un tronc d'arbre d'un mètre de diamètre situé à dix pas.

A examiner leur physionomie nous prenions autant de plaisir qu'eux-mêmes en éprouvaient lorsque nous leur expliquions les merveilleuses découvertes de la science moderne : la télégraphie, le téléphone, les chemins de fer, les navires, la navigation aérienne ou sous-marine, etc.

Nous leur donnions une idée, à leur portée, de la puissance militaire française en leur disant que si l'on plaçait tous les fantassins français à côté l'un de l'autre, ils formeraient de la sorte une ligne allant de Carnot à Garroua. Les possessions françaises étaient immensément grandes : le Cercle de Kundé était à elles comme cette pierre était à cette montagne. Notre système gouvernemental était mis à leur portée : M. Loubet devenait *Zaro* de la France ; ses ministres, des *kaïgama ;* les généraux, des *serki aki,* etc.

Ils s'intéressaient à nos récits, et leurs questions témoignaient de leur parfaite attention. Nous les croyons très perfectibles : témoin l'adoption assez rapide de nombreuses mœurs et coutumes foulbées, la connaissance très répandue de la langue foullah et l'habitude de se vêtir.

A Kundé, ils nous ont emprunté la culture en sillon des patates et peut-être maintenant du manioc, le charpentage et la confection du toit de la case avant l'édification des murs, etc.

Pathologie cérébrale. — Dans toute la partie du Cercle que nous avons explorée, nous n'avons rencontré qu'un fou ou plutôt un crétin : c'était à Abba. A l'âge de 12 ans, sa croissance jusqu'alors normale s'était brusquement arrêtée. C'est un nain à tête volumineuse. Il a perdu depuis une dizaine d'années son grand ami Gado, et sa folie consiste à danser, en chantant d'une voix grêle et chevrotante, pour son ami mort. Il sert de bouffon aux indigènes, mais il est bien traité.

Nous avons entendu dire qu'à Kundé, peu de temps avant la création du poste, un fou dangereux avait été supprimé après un exploit néfaste.

Supputation du temps. — L'année baya se compte à

partir du moment où les herbes sont suffisamment sèches pour être brûlées, jusqu'à l'époque semblable suivante. Les mois sont exprimés par lunes. Pour désigner plusieurs jours on énonce le nombre et l'on ajoute le mot *dzoué*; pour désigner les nuits on place le mot *zé* avant le nombre. Pendant le jour ou la nuit, la portion de temps est mesurée par la position du soleil ou de la lune. La durée des saisons est exprimée par le nombre de lunes.

Notions géographiques. — Les notions géographiques des indigènes sont très bornées. *M'Poutou* désigne le pays habité par les blancs; ceux-ci viennent en pays baya sur de grands bateaux ou *massouah*. Ces deux mots sont d'origine bengala, langage des rives du Congo. Ils ont été importés par des indigènes, dont quelques-uns étaient allés purger une condamnation à Brazzaville; d'autres, afin d'augmenter leur prestige, avaient été descendus jusque-là, à titre gracieux, par les soins des directeurs des Compagnies concessionnaires; d'autres enfin avaient servi comme boys auprès d'agents ou de fonctionnaires français. Les Bayas connaissent un peu les peuples voisins. Yanguères, Kakas, Pendés, Foulbés, Boums et Lakas, mais ils connaissent peu leur propre pays. Les relations de bon voisinage reposent sur le principe que nous énonçait ainsi notre interprète : « bon pour la viande seulement »; autrement dit, c'est leur estomac qui apprécie les qualités de leurs voisins. Ceci n'est pourtant pas tout à fait exact. Les Bayas de Bingué-Tiko commercent avec les Kakas de Bertoua; les gens de Kundé et de Djankombol vont souvent chercher du bétail à N'Gaoundéré chez les Foulbés, avec un sauf-conduit, il est vrai, et ils ne sont pas retenus en esclavage.

QUATRIÈME PARTIE. — CONCLUSIONS.

Portage. — Groupement des indigènes. — Autorité des chefs. — Marchés. — Suppression de l'impôt. — Création du poste de M'Béré. — Politique foulbée et haoussas. — Le Haoussas intermédiaire entre l'Européen commerçant et l'indigène. — Argent. — Rôle de l'administrateur au sujet des plantations caoutchouquières européennes et indigènes. — Entente entre les agents des Compagnies et l'Administration.

Nos conclusions reposent sur l'étude du pays et de ses ressources ; sur la connaissance du passé, du caractère et des mœurs des habitants ; sur les améliorations et les mesures heureuses qui ont été apportées dans cette contrée ; en un mot sur tout ce que nous avons longuement exposé dans les parties précédentes de cet ouvrage.

A défaut d'autre mérite, elles ont, du moins, celui d'être le fruit d'un travail consciencieux accompli sur le terrain même ; beaucoup d'entre elles ont subi l'épreuve de l'expérience et ont donné des résultats incontestablement heureux.

Portage. — La suppression du portage des marchandises à dos d'homme s'impose de la façon la plus absolue et dans le plus bref délai. C'est d'ailleurs chose facile : il suffit de créer une piste dont le tracé, soigneusement choisi, reliera Carnot, Nadjiboro, Abba, Tchakani, Baboua et Kundé, et sur laquelle pourront circuler des bœufs et des ânes porteurs. Nous avions étudié un itinéraire répondant à ces conditions ; une partie de la route (60 kilomètres) fut faite avec ponts et ponceaux ; notre projet, ainsi qu'une demande d'achat d'animaux porteurs ou l'autorisation d'uti-

liser une partie du troupeau de l'Administration, fut soumis à qui de droit : peut-être notre successeur a-t-il reçu une réponse favorable...

Les voies fluviales ne doivent pas être non plus négligées. Il ne faudrait pas conclure du peu d'aptitudes nautiques des indigènes à l'impossibilité de les développer et de les utiliser ; nous avons dit à quoi tenait le peu de goût des Bayas pour la navigation. Même au prix, tous les 15 ou 20 kilomètres, de transbordements qui obligeraient à gager une équipe permanente de travailleurs nautonniers et qui demanderaient une pirogue par bief, il serait encore préférable d'employer ce moyen de transport plutôt que de maintenir le portage par hommes.

Sans parler de la question d'humanité, l'intérêt de tous les fonctionnaires et concessionnaires est d'agir ainsi.

En effet, étant donné qu'il y a par mois une moyenne de 75 porteurs transportant 1.875 kg. (25 kg. par homme) à l'aller et au retour entre Carnot et les points du Cercle occupés par les blancs ; que ces porteurs touchent en moyenne 8 fr. (2 pièces d'étoffe), la dépense annuelle est de $8 \times 75 \times 12 = 7.200$ fr., ou, avec les menus cadeaux, 7.500 fr. ; et nous restons au-dessous de la vérité.

Pour transporter le même poids, il faudrait 31 bœufs ; mais, afin de parer aux accidents de la route, et pour permettre à une partie du troupeau de se reposer, mettons 40 bœufs. Or le prix du transit par animaux porteurs reviendrait annuellement au prix d'achat du bétail aux Haoussas, soit $40 \times 60 = 2.400$ fr., si nous admettons que les bêtes meurent toutes à la peine au bout d'un an. Au contraire, le transit reviendra à fort peu de chose, presque rien, si l'agent, dès qu'il verra une bête par trop fatiguée ou trop faible pour être employée à ce travail, a soin de la mettre quelque temps au repos, de l'abattre ensuite et

d'en échanger la chair contre du caoutchouc. Avec un agent de factorerie intelligent et soucieux des intérêts de sa Compagnie, il n'y aura donc que les accidents de route à passer en dépenses au compte *Portages,* et encore si l'on fait abstraction du goût de l'indigène pour la viande, quelle qu'en soit la qualité.

Passons au portage par eau.

Si les deux Compagnies s'entendent pour l'achat du matériel et la solde des travailleurs sur la Membéré, il faudra :

Nana......	10 pirogues,	10 pagayeurs.
Membéré...	10 —	10 —
Gom	5 —	10 —

Les indigènes seront très contents de tailler des pirogues, au prix de 100 francs l'une, capables de porter de 800 à 1.000 kilogs ; nous en avons fait l'expérience sur la rivière Lom. La solde des pagayeurs transbordeurs, dont 1 chef d'équipe, est de 0 fr. 50 par homme et par jour.

Le prix du transport par eau sera, la première année, de 7.900 fr. ; les années suivantes, de 5.400 fr. En ajoutant au paiement du personnel l'entretien du matériel, on atteindra au plus 6.000 fr., au lieu de 7.500.

Nous voyons que si le transport par animaux est moins coûteux, plus immédiatement praticable ; s'il laisse moins d'argent entre les mains des indigènes et conséquemment les oblige à se livrer à l'exploitation du caoutchouc, pour gagner de quoi se procurer les objets qu'ils désirent, le transit par eau n'est pas à dédaigner non plus.

Puisque l'intérêt est le grand mobile des actions humaines, nous ajouterons que, débarrassés du portage actuel, sujet de conflits quelquefois sanglants et d'exodes, les indigènes pourront, dans une plus grande et plus équitable mesure, être employés à la construction des routes ; ils en

comprendront alors l'utilité et se livreront d'autant plus aisément à ce travail que déjà maintenant ils le font sans trop de répugnance.

Nous avions rêvé de voitures foulant, au grand ébahissement des Bayas, les steppes herbus de la ligne de faîte entre la Membéré et la Kadéi.

L'Administration, chargée de la création et de l'entretien des routes, aurait recours aux Compagnies pour le transport de ses marchandises.

Groupement des indigènes. — Nous avons constaté que partout où les chefs avaient su réunir autour d'eux leurs sujets, au lieu de les laisser s'isoler par groupes sympathiques sur tout le territoire soumis à leur commandement, ils étaient mieux obéis et la volonté de l'administrateur, par leur intermédiaire, était rendue plus efficace.

La formation de grosses agglomérations est une garantie de sécurité : les habitants d'un village voisin regardent à deux fois avant d'attaquer un ennemi de force à leur répondre.

Cette mesure est très efficace également contre l'anthropophagie : amis, ennemis ou indifférents, vivant côte à côte, craignent d'être dénoncés par vengeance au commandant du Cercle. Le chef peut exercer une surveillance plus active sur ses hommes, faire transmettre rapidement ses ordres et s'assurer de leur exécution, châtier les rebelles ou les insoumis et, ce faisant, affermir son autorité.

C'est pour ces raisons que, continuant la judicieuse polique de notre prédécessenr, M. le lieutenant Denizart, nous avons formé les groupements d'Abba, de Bobinga, de Bingué-Tiko, et avons maintenu celui de Djankombol. A notre départ, il y avait encore toutefois de nombreux

petits villages à réunir auprès de la résidence de leurs suzerains.

Les moyens à employer sont multiples et souvent très simples. En six jours, et après avoir simplement enlevé de nuit un petit chef récalcitrant, nous avons fait se rassembler autour d'Abba cent cinquante de ses sujets, dans des cases en paille construites à la hâte. Bobinga dut être occupé militairement pendant trois mois. A Bingué-Tiko, nous profitâmes de la terreur qu'avait répandue dans les environs une répression sévère infligée à un village voisin à la suite de l'attaque d'un détachement et du meurtre d'un tirailleur.

Autorité des chefs indigènes. — En tout temps et toujours il faut soutenir l'autorité des chefs indigènes. La première chose, pour atteindre ce résultat, est de connaître les mœurs du pays et les coutumes ayant force de lois. L'administrateur doit se renseigner sur les coutumes d'autrefois, tombées en désuétude non par suite de l'évolution mentale du Baya mais parce que notre présence et notre mauvaise façon de vouloir tout diriger par nous-mêmes ont paralysé la puissance des chefs. Il lui est très important aussi de savoir si les chefs ont succédé à leurs ascendants ou si ce sont des usurpateurs.

Le chef doit être maître absolu de ses sujets et jouir vis-à-vis d'eux de la plus large initiative. L'administrateur écoutera pour se renseigner ; mais il n'accueillera les plaintes de l'indigène qu'autant que celui-ci sera présenté par son suzerain.

Autant que possible, le blanc n'interviendra dans une affaire de justice indigène pure que si le chef n'a pu trancher le différend. La formation et la réunion fréquente de tribunaux connaissant des affaires intérieures, et où

le zaro, président, aurait voix prépondérante, serait à notre avis une excellente innovation. La réalisation en serait facile, étant donné l'amour des indigènes pour la pompe et l'apparat.

Le chef, à juste titre, est responsable vis-à-vis de l'administrateur. Il faudra éviter de le punir pour une faute commise par un ou plusieurs de ses hommes, mais on l'obligera à leur infliger une punition.

Il est préférable de remplacer un grand chef incapable, ou dont la maladie et la faiblesse ont annihilé les qualités, que de lui infliger des amendes ou de la prison pour faiblesse dans le commandement de sa tribu.

Autant que la construction du poste militaire et la surveillance à exercer nous l'ont permis, nous avons toujours mis dans des locaux disciplinaires particuliers les zaros et ouannes prisonniers; Soukas passa un mois dans une case de nos tirailleurs et fut autorisé à recevoir ses subordonnés.

Le rôle de l'Administration doit se borner à diriger les chefs, à interdire la vente des esclaves aux peuples résidant au delà de la frontière et à empêcher les guerres entre indigènes.

Marchés. — Ce puissant moyen de transaction commerciale est destiné non-seulement à devenir l'un des principaux facteurs de la prospérité économique du pays, mais encore à jouer un rôle civilisateur considérable.

Les marchés contribueront à élever les Bayas dans l'échelle des races, mieux et plus vite que la fréquentation des blancs, et en outre avec de gros avantages pécuniaires pour l'Administration et pour les concessionnaires. Leur établissement, leur réglementation, leur bon fonctionnement doit être l'une des premières occupations de

l'Administration et la base la plus solide de la politique européenne en pays baya.

Les Foulbés l'avaient compris et sous leur domination des marchés prospères existaient, qui, plus encore que leurs victoires, ont imprimé chez les indigènes du Cercle le cachet foulbé, ainsi que la langue, l'habitude de se vêtir et la disparition en partie de l'anthropophagie.

L'exemple est bon à suivre. Aux deux marchés qui fonctionnent régulièrement et aux trois autres, encore à l'état embryonnaire, fondés par notre prédécesseur et par nous-même, il est nécessaire d'en ajouter de nouveaux.

Chaque groupement devrait avoir son marché, où tous les jours Haoussas et Foulbés, attirés par le gain, viendraient échanger leurs marchandises contre les produits bayas.

L'échange de la viande contre du caoutchouc, que nous avons innové à Baboua, a donné des résultats excellents : un et parfois deux bœufs étaient abattus journellement par des Haoussas, et la viande était troquée contre du caoutchouc vendu ensuite à la factorerie.

A ce sujet qu'il nous soit permis de faire connaître combien M. Valentin, chef de district de la Compagnie CCCF, a secondé nos efforts à Kundé. Afin d'attirer les Haoussas bouchers, il a, de son propre mouvement, acheté le caoutchouc 1 fr. le kilo, alors que nous ne l'avions fixé qu'à 0 fr. 50.

Il en a été récompensé par le développement de son établissement où la production mensuelle de caoutchouc a passé de 300 à 3.000 kg. Ajoutons que M. le commissaire général du Congo, dans une circulaire de 1903, a préconisé la création de marchés en des lieux judicieusement choisis.

Suppression de l'impôt. — Bien des raisons militent en faveur de la suppression de l'impôt : la position du Cercle, qui est voisin de cette partie inoccupée du Caméroun où les Bayas, mécontents de payer l'impôt et voulant s'y soustraire, n'hésitent pas à se retirer et y trouvent momentanément ou définitivement un refuge inviolable ; l'arrêt causé dans le développement économique du pays par l'obligation où se trouve l'administrateur d'empêcher les Haoussas marchands de se rendre sur les marchés des groupes qui n'ont pas acquitté leurs redevances ; la somme minime que cette perception fait entrer dans les caisses de l'Etat ; les ennuis sans nombre qu'elle cause, tels que emprisonnement des chefs, conflits violents, etc.

Nous ne dirons pas, comme on l'a fait dans certaine région, que l'imposition prélevée sur l'indigène par le gouvernement est illégale lorsqu'elle consiste en produits vendus au concessionnaire ou dont l'exploitation lui a été réservée ; mais nous affirmons que, pour le Cercle de Kundé, loin de favoriser le développement économique du pays, elle l'entrave d'une façon absolue.

Comme il serait plus avantageux pour le budget congolais, après avoir établi des marchés comme nous l'avons dit, de frapper d'un droit déterminé les animaux abattus ou sur pied mis en vente, tels que bœufs, chevaux, ânes, moutons, chèvres ; les produits de l'industrie haoussas : pagnes, boubous, pantalons, pantoufles ; les denrées : le sel venant de Yola, les viandes, les poissons fumés.

Nous avions mis cette mesure en pratique ; mais l'interdiction la plus absolue avait été signifiée aux chefs bayas de prélever redevance sur les marchands passant sur leurs territoires.

Le chef des Haoussas, Boulama, homme intelligent et cupide, que nous avions intéressé dans le prélèvement du

droit d'entrée en lui en abandonnant une faible partie, nous seconda admirablement, et c'est à lui que revient le mérite des heureux résultats que nous allons énoncer.

Pour des raisons qu'il serait oiseux d'exposer, les Haoussas et les Foulbés avaient déserté les marchés de Kundé et de Carnot, et passaient par la route N'Gaoundéré-Bertoua pour échanger leurs bestiaux et autres produits contre des kolas. Le poste de Sénégalais de Carnot en était réduit aux conserves ; celui de Kundé s'approvisionnait en viande fraîche auprès des concessionnaires qui possédaient encore quelques têtes de bétail. En mai 1903, des Haoussas, autorisés par l'Administration de Carnot, allèrent à N'Gaoundéré et ramenèrent quinze bœufs, un cheval et des vêtements. C'étaient les premiers marchands que nous voyions arriver depuis notre prise de commandement en janvier. Aussitôt, supprimant les redevances payées aux chefs bayas, nous élaborâmes et appliquâmes les droits d'entrée suivants : 4 fr. 50 par bœuf, 6 fr. par cheval, 3 fr. par âne, 0 fr. 50 par mouton ou chèvre ; boubous, pagnes, etc., tout fut tarifé au 1/10 du prix de vente.

Ces droits acquittés, nous accordâmes aux Haoussas toute liberté de commercer. Les marchands suivants, venus de N'Gaoundéré, furent dirigés sur Baboua, où un marché avait été construit. Enfin en septembre, avec deux marchés fonctionnant journellement, et trois autres accidentellement, les recettes mensuelles s'élevaient à près de 500 fr.

Un coup d'œil sur la carte d'ensemble du pays nous montre une vingtaine de groupements où il serait possible de débiter une moyenne de 2 bœufs par semaine ; donc, sans compter les chevaux qu'achèteront sûrement les chefs bayas, et toutes les autres marchandises mises

en vente, cette façon d'alimenter la caisse du service local procurerait 93.600 fr. de recettes annuelles.

Nous sommes bien fondé à dire que, si la rentrée de l'impôt n'était pas une entrave au commerce ; si elle n'était pas le souci constant de l'administrateur et ne nécessitait pas l'emploi de tout son personnel, noir et blanc, l'administrateur pourrait se consacrer à perfectionner l'outil de production économique et civilisateur qu'est le marché et il en retirerait de meilleures recettes budgétaires que par l'impôt actuel de 10.000 francs.

Le but de faire travailler l'indigène utilement serait atteint sans violence ; nos populations riveraines, au lieu de passer la frontière, attireraient au contraire des tribus voisines ; enfin pour le concessionnaire la raison d'être dans ce pays ne serait plus un leurre : par l'intermédiaire des Haoussas il obtiendrait le caoutchouc tant convoité.

Nous allons examiner maintenant la question foulbée et haoussas et démontrer que nous ne faisons pas fonds entièrement sur un pays dont l'accès ou la sortie peuvent être du jour au lendemain fermés aux commerçants noirs : le Caméroun.

Création du poste de M'Béré. — Au Nord de Kundé notre influence est nulle. Sur une distance de près de vingt jours de marche, séparant Laï du dernier poste de la Sangha, nous n'avons aucune garnison. La liaison de nos possessions du Tchad avec le Congo est urgente. La frontière Est du Caméroun n'est pas délimitée, et les géographes allemands s'inquiètent peu de la carte annexée au protocole ; ils étendent sur leurs cartes au N. de Kundé une longue bande lie de vin qui mord dans notre territoire africain comme la tache de même couleur attriste l'angle N.-E. de notre beau pays.

Il est temps, par l'établissement d'un groupement français et d'une garnison de vingt Sénégalais, de mettre un terme à cette prétention, fût-elle même platonique.

Les avantages que nous en retirerions seraient immenses. En formant en ce point un noyau musulman, nous créerions une route de caravanes entièrement française, important sur la Sangha les bestiaux et les produits des sultanats de Lamé et de Laï ; nous entrerions en relations amicales avec les peuples lakas voisins, et leurs troupeaux de chevaux et de bœufs, n'étant plus razziés par les Foulbés de N'Gaoundéré, seraient exportés en détail vers le Sud et serviraient à la mise en valeur du Cercle.

En échange, les noix de kola, dont tous les noirs et même les foullahs sont si friands, monteraient par Carnot et Kundé vers le Nord en paiement des importations.

C'est avec des kolas venant de Nola, Bania, Cambé que les Haoussas achètent à N'Gaoundéré leurs bestiaux, et ce trafic est tel que les Européens ont songé à réclamer, comme pour le caoutchouc, le monopole de l'achat à l'indigène, afin de revendre les kolas aux Haoussas. Nous les avons dissuadés de ce projet, en leur montrant le résultat immédiat, facilement imaginable, de cet accaparement.

La race laka, géante, prolifique, laborieuse[1] et douce, étant protégée par le poste contre les razzias esclavagistes annuelles des habitants de N'Gaoundéré, serait vite prospère et augmenterait ainsi la valeur de ce coin de notre royaume africain.

La possession effective des sources d'eau salée, nécessaires aux troupeaux foulbés du Caméroun à une certaine époque de l'année, serait aussi une source de revenus pour le budget.

[1] Un Laka vaut dix Bayas au travail : appréciation haoussas.

Mais des commerçants haoussas, pris à Kundé où à Carnot, devront s'établir en même temps que le poste, et la présence d'un Européen s'imposera.

Politique foulbée et haoussas. — La rentrée des droits de vente sera facile et pourra se faire à Kundé jusqu'à la création du poste de M'Béré. Nous serons à ce moment en contact avec les peuples du Nord et les quelques musulmans de Laï et de Lamé ; il faudra alors recourir au système des Foulbés : nommer dans chaque village des chefs de marchés intéressés, chargés de prélever les redevances.

Actuellement et pour une autre raison il y aurait encore lieu d'établir ces chefs. Tous ceux qui connaissent l'Afrique et les Africains n'ignorent pas l'influence des diverses races les unes sur les autres. Dans la partie occidentale du continent noir la prépondérance s'établit de l'Arabe au nègre en passant par toute la gamme des teintes du blanc au noir. Dans la Nigéria, le général Lugar, se basant sur ce fait, a secondé les Foulbés, très portés à s'imposer aux peuplades nigritiennes, Yorubas et autres, et capables de les diriger, et il a obtenu ainsi une colonie prospère. Pourquoi ne chercherions-nous pas à faire de même en essaimant dans les divers centres bayas les Haoussas commerçants et les Foulbés pasteurs ; en leur donnant d'abord l'indépendance absolue vis-à-vis des chefs bayas ; puis, dès qu'ils seraient en nombre, la suprématie ? Leurs chefs seraient bien mieux obéis des indigènes que les zaros actuels, et la mise en valeur du pays par ces commerçants, placés sous notre contrôle, serait chose vite faite.

Notre désir le plus vif était de voir dans le Cercle de Kundé le Foulbé pasteur et le Haoussas commerçant diriger le prolétaire baya ; aussi avons-nous poursuivi de

notre mieux ce but économique. Nous sommes absolument persuadé que, seule ou guidée par les Européens, la race baya mettra dix fois plus de temps à progresser, si même elle progresse.

Le Haoussas intermédiaire entre l'Européen commerçant et l'indigène.— Le projet de monopoliser la kola n'est pas la seule atteinte au commerce noir que nous ayons combattue, et cela dans l'intérêt même des concessionnaires ; le plus grand nombre d'entre eux, d'ailleurs, l'ont reconnu. Mais nous voulons mettre en garde leurs successeurs contre cette souriante perspective de se substituer aux commerçants du pays, de traiter directement avec l'indigène, avec l'espoir d'en retirer un plus gros bénéfice. Si adroit négociant soit-il, nous défions un Européen, un Sierra-Léonais ou un Sénégalais de l'être autant que le Haoussas, de connaître aussi bien les marchandises ou objets plaisant aux Bayas.

L'orgueil des agents noirs les empêchera de condescendre aux mille petits trafics habituels à ces Sémites. La façon de vivre, les dépenses qu'ils ont faites, ne permettent aux blancs que de gros gains, et ces gains ne peuvent être représentés que par du caoutchouc ou de l'argent. Le Haoussas échange contre tout. Se rendant de N'Gaoundéré à Carot, il transformera son pécule plusieurs fois en traversant les divers villages. Partant avec des bœufs, il les échangera contre du caoutchouc qu'il vendra ensuite à l'Européen pour de l'argent ou pour des nattes et des perles troquées à Carnot contre des kolas. Avec les thalers il achètera de l'étoffe, confectionnera des vêtements vendus encore pour des kolas. De retour à N'Gaoundéré il revendra ses noix au détail, achètera des bœufs et entreprendra un nouveau voyage et la même série d'échanges.

A chaque transformation, son pécule augmente. Il n'est pas rare qu'un Haoussas se dépouille de ses vêtements pour acheter un ou deux animaux et qu'il revienne, au voyage suivant, avec un troupeau de quatre ou six bœufs.

L'Administration, en protégeant et aidant le Haoussas, mais en le surveillant, en l'obligeant à échanger partie de ses marchandises contre du caoutchouc et à solder ses redevances en argent, fera de lui l'intermédiaire précieux entre le Baya et le concessionnaire, au plus grand profit des deux et du budget local.

Soldé ou gagé, le Haoussas perdrait la moitié de sa valeur.

Argent. — La suppression des marchandises-monnaies dans les postes a été un bien à Kundé ; mais il est très désirable qu'une caisse y soit autorisée : le Baya ne connaît pas le crédit, et l'expansion monétaire s'en ressent.

Rôle de l'Administrateur au sujet des plantations européennes et indigènes de caoutchouc. — Un article du cahier des charges impose aux concessionnaires l'obligation de planter 150 pieds de caoutchouquiers, lianes ou arbres, par tonne de produit exporté. Cet article indique, à notre avis, que le ministre, en concédant le territoire aux Compagnies, prévoyait que la vente du caoutchouc immédiatement récolté devait couvrir en partie les frais d'installation ; mais aucun bénéfice, dans son esprit, ne devait en résulter. MM. les concessionnaires ont pensé autrement.

Certains donnent tout leur effort à l'achat de l'ivoire ; les autres se contentent du peu de caoutchouc apporté par les naturels et ne cherchent nullement à assurer l'avenir.

S'il est un point du vaste Congo où cette sage clause

ministérielle devrait être rigoureusement observée, c'est dans le Cercle de Kundé. Nous avons démontré combien peu de caoutchouc donnait la région (100.000 kg. par an); mais elle en pourrait fournir bien davantage si l'on cultivait les plantes qui le produisent.

Un connaisseur nous affirmait que la culture de l'*Hevea* donnerait dans ce pays d'excellents résultats. Tout en cherchant à introduire des produits étrangers, l'administrateur devrait pouvoir obliger les concessionnaires à planter au moins des *Landolphia* et des *Kickxia* du pays. Si on lui répondait : « Nous ne demandons pas mieux, mais donnez-nous des travailleurs », nous ferons observer d'abord que le nombre des hommes à employer ne serait pas si grand qu'on ne puisse, sans trop de frais, recruter sur la côte le personnel nécessaire ; puis si l'administrateur se rendait lui-même sur les lieux, il lui serait bien facile de faire cesser toute objection à la plantation : en quelques heures, à Baboua, nous avons fait débrousser sous bois, par les indigènes, un vaste terrain sur la demande de M. l'agent de la factorerie. Bien plus, dès que le Baya verra affluer la viande sur les marchés, il sera facile de lui faire comprendre que les caoutchouquiers de la brousse seront bientôt insuffisants pour lui donner le produit qui, par échange, lui permet de satisfaire sa gourmandise, et alors l'administrateur n'éprouvera aucune difficulté pour lui faire faire des plantations. Abba nous avait offert de planter en caoutchouquiers un immense champ de maïs. Si les graines demandées au jardin d'essai, par l'intermédiaire du commandant de la région, étaient arrivées avant notre départ, nous aurions eu l'honneur de démontrer une chose considérée encore comme impossible. Dans ce terrain nu, il fallait l'arbre à latex.

Notre interprète à Kundé avait réuni des graines et

préparé un ravin boisé auprès de son village pour y planter des lianes. Nous ignorons si après notre départ il a donné suite à son projet.

Entente entre les agents des Compagnies et l'Administration. — Il est extraordinaire de voir naître des conflits aigus entre les agents des Compagnies et les représentants de l'Administration, alors que tous doivent avoir pour but commun la prospérité du pays.

Une entente bien naturelle sur les bases suivantes amènerait, croyons-nous, la concorde entre des blancs si éloignés de la Mère-patrie.

Les agents des Compagnies ne devraient jamais oublier que la politique indigène, s'ils s'en occupent autrement que dans leurs rapports avec l'administrateur, nuit beaucoup à leur commerce. Ne pas afficher d'opinion, être de l'avis de tous : telle doit être la ligne de conduite d'un bon négociant.

D'autre part, il ne faut pas que l'administrateur perde jamais de vue que le prestige du blanc ne doit subir aucune atteinte aux yeux du noir ; il doit avoir soin de communiquer tout ce qu'il peut de son plan politique, le commenter, indiquer les moyens à employer pour le réaliser, accepter même que ce plan soit discuté, puisque tous sont intéressés à son succès.

Nous sommes persuadé qu'alors les dissentiments entre Européens, administrateurs et administrés, si préjudiciables à la mise en valeur du pays, ne prendraient plus jamais une tournure grave. Travaillant en commun à un même but, tous auraient le bonheur d'ajouter de leurs mains unies et amies une pierre, si petite soit-elle, à l'édifice glorieux de la plus grande France.

CINQUIÈME PARTIE. — VOCABULAIRE FRANÇAIS-BAYA

précédé de quelques notes linguistiques et grammaticales.

Ce vocabulaire a été conçu pour permettre, avant tout, à l'Européen, fonctionnaire civil ou militaire, à l'agent de factorerie devant séjourner dans le Cercle de Kundé, d'avoir dès leur arrivée, s'ils l'étudient pendant le voyage, une légère connaissance de la langue du pays, connaissance qui leur permettra de surveiller leur interprète dans la conversation avec les chefs, et de se procurer, étant seuls, les objets les plus nécessaires à la vie. Nous serions en outre satisfait si nous pouvions apporter un humble tribut à la philologie africaine.

Pour atteindre le but principal que nous nous sommes proposé, nous avons cherché à rendre les sons émis en laissant à nos lettres françaises leur valeur propre ; par exemples : *c* sans cédille = *k*, *u* ne vaut pas *ou*, etc.

Notre séjour relativement court (dix mois) dans le Cercle nous ayant fait douter de notre science, nous avons soumis ce vocabulaire à M. Valentin, agent de la Compagnie commerciale de colonisation du Congo français, à qui quarante mois de séjour passés en relations continuelles avec les indigènes ont permis d'acquérir de façon parfaite la langue du pays.

M. Valentin a bien voulu revoir ce travail, le corriger et l'augmenter ; il lui a donné ainsi toute sa valeur. Qu'il nous permette de lui adresser ici tous nos remerciements.

Noms.— Les noms propres sont, les uns d'origine foulbée, les autres haoussas : *Abba, Abbou, Garga,* etc. ; d'autres désignent une particularité : *soukas* (vieux), *bongo*

(village où se trouve une caverne) ; enfin certains noms communs d'animaux ou de choses servent également de noms propres ; c'est ainsi que *tonbouna* (pas de sel), *ina* (médecine), *bira* (calebasse), *gora* (poule) sont appréciés et portés par le beau sexe.

Bayas, le nom générique même des indigènes, proviendrait, à notre avis, de la grande quantité de fourmis rouges que l'on rencontre dans le pays et qui servent d'aliments : *ba-yas,* les fourmis rouges. Le mot *bayandas,* nom d'une tribu puissante installée au Sud du Cercle, pourrait être décomposé ainsi : *Ba ya n'das,* les fourmis rouges pères (père est le synonyme de puissance).

A chaque époque de la vie humaine, marquée par une transformation apparente de l'être, l'homme et la femme sont désignés par des noms communs différents :

Sexe masculin.

Le nouveau-né jusqu'à la fin de l'allaitement, *coa ;*
de la fin de l'allaitement jusqu'à 4 ans ou 4 ans 1/2, *a gona bèlé ;*
de 4 à 8 ans, *o bumme ;*
de 8 à 16 ans, *bé gali ;*
de 16 à 22 ans, *gala ui ;*
de 22 à 26 ans (barbe naissante), *gazan gali ;*
de 26 à 40 ans, *gaza ui ;*
de 40 à 45 ans, *béra ui ;*
après 45 ans, *souka ui.*

Sexe féminin.

Jusqu'à 4 ans environ, les noms sont les mêmes que pour l'autre sexe : *coa* et *a gona bèlé ;*
de 4 à 8 ans, *co bumme ;*
de 8 à 11 ans (les seins commencent à se former), *zonga ;*
à 12 ans (après l'acte marital), *baïra ;*
de 12 à 24 ans, *bouco ;*
dès que les seins tombent, *ou co ;*
après 35 ans environ, *bira.*

Genre.— Le féminin est formé, dans les noms d'animaux, par l'adjonction de la syllabe *co* (femme) devant le mas

culin ; exemples : cheval, *yanga ;* jument, *co yanga ;* — mouton, *sami;* brebis, *co sami.*

Les végétaux et les choses sont neutres.

Nombre. — Le pluriel s'indique en faisant précéder le singulier de la voyelle *o* : arbre, *ti ;* arbres, *o ti ;* — chien, *tourou;* chiens, *o tourou.* Les particules *M'Ba, Bou, Bo,* placées devant le nom et en faisant partie indiquent une collectivité d'êtres ou de choses qui, dans l'imagination de l'indigène, sont indissolublement liés : une tribu, un clan, une famille, une rivière recevant de nombreux affluents. Exemples : *Bayas, Boulogali, M'Bèrè, Bobinga.*

Les Bayas emploient peu la forme du pluriel indéterminé ; ils diront, par exemple, s'ils ne donnent le nombre, *gorets dogue dogue,* poulets beaucoup ; *gorets tikiri,* poulets peu.

Adjectifs. — ADJECTIFS POSSESSIFS. — Il n'y a pas de 2e personne du pluriel ; l'adjectif est placé après le nom ; la marque du pluriel est la même que pour les noms.

Singulier.	*Pluriel.*
Mon cheval, *yanga come*	mes chevaux, *o yanga come*
ton cheval, *yanga come*	tes chevaux, *o yanga come*
son cheval, *yanga quouan*	ses chevaux, *o yanga quouan*
notre cheval, *yanga quoé*	nos chevaux, *o yanga quoé*
leur cheval, *yanga quoa*	leurs chevaux, *o yanga quoa*

ADJECTIFS NUMÉRAUX. — La traduction littérale explique suffisamment le mécanisme de la numération. Il y a lieu de remarquer que le Baya compte par cinq. S'il a peu d'objets à dénombrer et qu'ils soient maniables, il les rangera par petits tas de 5 ; s'ils sont nombreux, il les réunira par 20, puis rassemblera 5 tas de 20 pour former 100, etc. Si les objets ne sont pas auprès de lui, il comp-

tera sur ses doigts, ou les représentera par des cailloux, de menus morceaux de bois, ou même tracera de petites lignes sur le sol.

Un, *dan*
deux, *ito* ou *boi*
trois, *tar*
quatre, *nar*
cinq, *morco*
six, *morco dzanga dan*
(cinq et un)
sept, *morco dzanga boi*
(cinq et deux)
huit, *morco dzanga tar*
(cinq et trois)
neuf, *morco dzanga nar*
(cinq et quatre)
dix, *bouco*
onze, *bouco n'dan*
(dix un)
douze, *bouco dzanga boi*
(dix et deux)
. . . .
seize, *bouco dzanga morco dzanga dan*
(dix et cinq et un)
. . . .
vingt, *bou boi*[1]
(dix deux)
. . . .
vingt-cinq, *bou boi dzanga morco*
(dix deux et cinq)
vingt-six, *bou boi dzanga morco dzanga dan*
(dix deux et cinq et un)
. . . .
trente, *bou tar;*
soixante, *bou morco dzanga bouco*
(dix cinq et dix)
soixante-dix, *bou morco dzanga bou boi*
(dix cinq et dix deux)
cent, *gomma*
. . . .
mille, *gomma bouco*

L'adjectif indéfini tout et la locution adverbiale tout à fait s'exprime par un même mot : *fête*.

Pronoms. — A remarquer l'indication de pluralité : nous, *o*. La 2e personne du pluriel n'existe pas ; la 3e personne veut dire tout le monde.

Je, *mi ;* — tu, *mè ;* — il, lui, elle, *vvené* ou *a ;*
nous, *o ;* — ils, *fêté*.

[1] A rapprocher de la traduction de douze.

Verbe. — Les pronoms personnels semblent aux Bayas suffisants pour caractériser la conjugaison des verbes. En général ils emploient peu les temps indéfinis.

PRÉSENT.

Je mange, *mi gnion gnion ;*
tu manges, *mé gnion gnion ;*
il mange, *vvené gnion gnion;*
nous mangeons, *o gnion gnion ;*
ils mangent, *féte gnion gnion.*

PASSÉ.

Je mangeai, *mi gnion gnion cadi,*
littéralement : je mange fini..., etc.

FUTUR.

Je mangerai demain, *mi gnion gnion bissidi...*, etc.

IMPÉRATIF.

Mange, *gnion gnion ;* mangeons, *o gnion gnion.*

VOCABULAIRE des mots les plus usités.

Accepter, *takédimo.*
Acheter, *guéné.*
Acheteur, *loufi* ou *guéné.*
Adolescent (16 à 20 ans), *gala ui.*
Adolescente (de 8 à 12 ans), *zonga.*
Affection, *n'goya* [1].
Affluent, *dzou dzére.*
Affoler, *té nag.*
Affreux, *a dangua dé dossi.* (lui vilain sale).
Agneau, *bé sami* [2].
Aigle, *n'dio.*
Aliment, *gnion mo.*
Aller, *mé né.*
Allumer, *médé né.*
Allumettes, *mau né.*
Ame ou cœur, *ni bauro* ou *sirame.*
Ami, *danne.*
Amitié, *danne sirame.* (ami du cœur).
Ananas, *coundou kaka* [3].
Ane, *toyéfou.*
Anguille, *bô.*

[1] La syllabe *ya* se voit dans *ya mi, ya ui ui*, cousins ; dans *ya come*, frère plus jeune.

[2] *Bé*, abréviation de *bem*, enfant ; *sami*, mouton.

[3] Banane des Kakas ; viendrait de la région habitée par les Kakas et qui se trouve au S.-O. du Cercle.

Animal sauvage, *sadi na bélé.*
(viande de la brousse).
Année, *m'bélé.*
Antilope, *dou.*
Anus, *gondormet.*
Appeler, *mé sa.*
Apporter ici, *cou ténet.*
J'apporte, *battené.*
Après-demain, *bissidi pata.*
Arachide, *zaoua.*
Arbre, *ti.*
Arrête (impératif), *meillour.*
Arrive (impératif), *métet.*
J'arrive, *mi ao.*
Arroser, *a li séné.*
(lui eau existe).
Articulation, *m'boira ère* (pour les membres supérieurs) ; *m'boira na* (pour les membres inférieurs).
Assassiner, *a touka.*
Assiette, *yiée-gon* ou *tassa*[1].
Asseoir, *dou no.*
Astre, *n'gône.*
Attends, *dou semme.*
Attirer, *mé bour* ou *mé da.*
Attraper, *mé ba.*
Au-dessous, *n'dououd.*
Au-dessus, *dzoua.*
Aurore, *catoutélé*[2].

Avarice, *a quouan a gona dorna.*
(possède beaucoup, donne pas).
Avoir, *gui.*

Bain (se baigner, nager), *boza li.*
Baiser, *n'da la.*
da, père.
Balayer, *oui na toua* et aussi *ouya.*
Balancer, danser, *youra.*
Balle (du fusil), *bara nagali*
(esclave de l'œil) ; *li*, viser.
Banane, *conndou.*
Barbe, *dziri.*
Battre (bataille), *buirau.*
Frapper, *goussi.*
Bâton, *saourou.*
(Les Boums disent aussi *saourou*).
Beau, *déa.*
Beaucoup, *dogue dogue.*
Bélier, *gaza sami.*
(grand mouton).
Belle-sœur, *bouco gname.*
Bétes, *sadi na bélé.*
Beurre (en boîtes), *mafoutou na boui.*
Beurre (apporté par les Haoussas), *coudou.*

[1] Sorte de bol en terre cuite, fragment de calebasse.
[2] Ils imitent également le cri du coq dans le ton ordinaire de leur voix (cocorico) : *tuturu.*

Bien, *dé mon.*
(Voir le mot bon).
Bière (de maïs, de mil, de manioc), *dogo.*
Bijoutier, *n'dou amon.*
(forgeron).
Blâme, *mé danga mon.*
Blanc (Européen), *boui.*
Blanc, blanche, *boi.*
Blanc et noir (dessin), *défoua.*
Blesser, *dali.*
Bleu (noir), *toi*[1].
Bœuf (animal), *n'daye.*
Bœuf (viande de), *sadi n'daye.*
Boire, *nô.*
Bouche, *nou.*
Bois (forêt, bosquet), *o ti.*
Bois (à brûler), *bé ti.*
Bois (à ouvrer), *goye.*
Bon, bonne, *dédé.*
Bonjour, *samé* ou *mé.*
Bouc, *vala doua* ; *vala boudi* (à Carnot).
Bouche, *nou.*
Boucher, *ouanne sadi.*
(chef de la viande).
Bouchon, *monon pénoua.*
Bouclier, *kélé.*
Boue, *bauté.*
Bougie, *pitila.*
Bouillir, *anga.*
Bouteille, *daque* (d'origine haoussas).
Bras, *ère.*
Brebis, *co sami.*
Bride, *lagabal* (d'origine foulbée).
Brousse, *bélè.*
Herbe, *bérè.*
Bruit, *ourmon.*
Brûler, *dooa.*
Buffle (bœuf sauvage), *iré.*

Cacher, *ousso.*
Cahier, (papier, livre), *tacarta.*
Calebasse (écorce sèche d'une cucurbitacée), *bira.*
Calomnie, *so fou.*
Canard, *sousou.*
Cane, *co sousou.*
Capsule, *pifou.*
Case, *toua.*
Cassé, *féia.*
(mort).
Casser (action de casser), *gué binne.*
Cavalier, *ouanne yanga*[2].

[1] Cela se conçoit : ils n'ont en fait de bleu que l'indigo qui donne un bleu très foncé et brillant.

[2] Chef du cheval ; se dit aussi de celui qui est chargé de soigner un cheval.

Ce, celui-là, ceux, ceux-là, *in guè.*

Ce n'est pas, *darau.*
(menteur).

Cervelle, *bongo zou*[1].

Chair, *sadi.*

Chaise (petit tabouret en bois), *chauro.*

Chambre (intérieur de la case), *zang toua.*

Champignon, *bouâ.*

Chanter, *n'guima.*

Charitable, charité, *a moan ui ui.*
(donner quelque chose).

Chasse, *guia.*

Chasser, *a coua guia.*

Chat, *maillé* ou *bouélé ouélè.*

Chat sauvage, *micaca.*

Chef (grand), *zaorou, zaro.*

Chef (petit), *ouanne.*

Chemin (sentier), *youare.*

Chenille verte, *n'do*[2].

Cheval, *yanga.*

Cheveux, *bou ma zou.*
(poils de la tête).

Cheville, *m'boira.*
(articulation).

Chèvre, *doua; boudi* (à Carnot).

Chevreau, *bé doua; bé boudi* (à Carnot).

Chien, *tourou.*

Chienne, *co tourou.*

Choisir, *goza.*

Cils, *bouma li.*
(poils des yeux).

Cloche, *gounnguè*[3].

Cloison, *babourou.*

Cochon, *n'gouia.*

Cœur (sens propre et sens figuré), *sira* ou *m'bauro.*

Colère, *siramme gnime.*
(mal cœur).

Coller, *n'da dama.*

Combattre, *buirau; toumbo* (à Carnot et dans la Basse-Sangha).

Commander, *ouanne a.*

Commencer, *an nanga* ou *bouti.*

Compagnon, ami, *danne.*

Compassion, *coué.*

Comprendre, *zi.*
j'ai compris, *mézia;*
je n'ai pas compris, *mézina;*
j'ai très bien compris, *mézifête.*

Content, *gongoye.*

Coq, *gata.*

[1] Maïs de tête; à cause de sa ressemblance lointaine avec l'épi du maïs rouge.

[2] Comestible très apprécié.

[3] Cloches jumelles; les chefs seuls en possèdent.

Corbeille, *boto.*
Corps, *tête.*
Côté, *ouctraît.*
Côte (os), *bazi.*
Cou, *guiré.*
Coude, *m'baraère.*
Cour, *gué fraye.*
Courage, *ouanne siramme.*
(chef du cœur).
Courir, *you.*
Court, petit, *doan.*
Couper, *gone.*
Cousin-germain, *ya mi.*
Cousin issu de germain, *ya ui ui.*
Couteau, *m'pa.*
Couteau de jet, *binga* (mot kaka).
Coûter, *télême.*
Couverture, *lagassa nà or or.*
(drap pour dormir).
Cracher, *a ta fou.*
Crainte, *kui.*
Terreur, *kui de ca néacté.*
Crayon, *ti na tacarta.*
(bois pour papier).
Crépuscule, *catoulèlé.*
Ca, près.
Crever, *a fia.*
Cuisine, foyer, *coussi.*
Cuisinier, *ouanne gui mo.*
Gibier, *guia.*
Cuivre, *ga.*

Dans, *dzanga.*
Dedans, et : même mot.
Danse, *yourá.*
De, des, *mo.*
Débarrasser, *m'bo.*
Découper, *gone.*
Découvrir, *dzooa.*
Dedans, *dzanga.*
Défaire, *bour a*[1].
Défendre, *dor a*[1].
Demain, *bissidi* ou *bine.*
Demander, *a na* ou *a ca.*
Demeurer, *boubéa* ou *doun.*
Attends, *dou semme.*
Demi, *bar coua.*
Dent, *une.*
Dépenser, *yommo.*
Déposer, *doun.*
A rapprocher de demeure, attends (impératif).
Depuis quand ?, *gué cé gué ?.*
Déranger, *ba you na.*
Dernier, *dogue na.*
Descendre, *dzira.*
Désirer, *léma siramme.*
Cœur, sentiment, *siramme.*
Dessin, *dafou.*
Blanc et noir, *défoua.*
Dessous, *n'doua.*
Dessus, *zoua.*
Tête, *zou.*

[1] A remarquer la syllabe a après les verbes à l'infinitif.

Détester, *n'goya na.*
Affection, *n'goya*; pas, *na.*
Détruire, *boa.*
Dette, *n'yama dé.*
Deux, *ito; boi* (à Carnot).
Devenir, *ro.*
Dévorer, *boa na*[1].
Dieu, *Zo.*
Soleil, *zoué*; tête, *zou.*
Difficile, *ba na.*
na, négation.
Dire, *tôye.*
Disposer, *dafi.*
Dessin, *dafou.*
Docile (homme), *baçata ui.*
Docile (bête), *baçaté mon.*
Dôme, *gona.*
Donner, *ame.*
Donne-moi, *cou ame.*
Dormir, *or or.*
Dos, *r'lon.*
Doux, *moca.*
Drap (cotonnade ou guinée), *la gassa.*
Droit (adj.), *uerna.*
Droite (à), *co ère gnion mo.*
(côté de la main qui mange).
Dur, *nica.*

Eau, *li* ou *ri.*
Œil, *li.*

Éclair, *li ui doi.*
Œil du tonnerre, *ui doi.*
Écrire, *toum tacarta.*
Dessin, *dafou.*
Effort, *gofa.*
Effrayer, *kui.*
Égoïste, *a qua mon a ui na.*
Elle, *a.*
Éléphant, *foro.*
Elève, *yamba.*
Élégant, *dégali.*
Élégante, *zoungua.*
Empêcher, *dora.*
Enfant, *bume; bème* (environs de Carnot).
Ennemi, *goura.*
Entendre, *zié a.*
Enterrer, *gouna.*
Entrer, *lé.*
Épouse, *ouanne ui.*
(chef d'un homme).
Erreur, *ira; djoumbissa* (à Carnot).
Esclave, *bara.*
Espérer, *tacada mon.*
Estimer, *ab siramme danne*[2]
Et, *dzanga.*
Étoffe, *la gassa.*
Étoile, *dzi* ou *zora.*
Étourdi, *zou a bouna.*
(pas de tête).

[1] Semblerait vouloir exprimer que l'être ou la chose ne sont pas détruits, puisqu'ils servent à la nourriture.
[2] Voir cœur et ami.

Étranger, *zavara.*
Exécution, *gona zou.*
(couper la tête).

Fâcher (se) *gnime gnime si-ramme.*
(mal au cœur).
Faire, *dé*
Fardeau, *mon dita.*
Farine (manioc), *fou.*
Farine (de blé), *fou boui.*
(farine du blanc).
Fatigue, *cata.*
Femme, *bouco*[1].
Fendre, *ba.*
Fer, *bourro.*
Fermer, *n'pé.*
Fesses, *goto.*
Feu, *ué.*
Fiancé, *ara.*
Fiancée, *vvaza.*
Ficelle, *péré.*
Fille, *zanga.*
Fille (vieille), *salo.*
Fille (parenté), *co bume co-me.*
Fils, *bume come.*
Finir, *cada.*
Fini, *cadi.*
Pas fini, *cadina.*
Flatter, *so téa.*
Flèche, *doro.*
Fleur, *zoua.*
(tête de la plante).
Foie, *si ya.*
Fois, *dzé.*
Forêt, *fra ti.*
ti, arbre.
Fourmi rouge, *ya.*
Fort, *n'gaya.*
Fortune, *qua mon gona.*
(posséder beaucoup).
Fou, *boco; béli* (à Carnot).
Fouet, *djambala*[2].
Frais, *gammo.*
Franc, *to dé lana.*
France, *M'Poutou*[3].
Frapper, *goussi.*
Frère aîné, *djomme ui.*
Frère cadet, *ya come.*
Frère jumeau, *bé danne.*
Fruit (aliment), *gnon mo.*
Fuir, *maillou.*
Fuite (peur), *you ma.*
Fuite (d'eau), *onia.*
Fusil, *bindigano.*
Fusil à pierre, *ta bindigano.*
ta, pierre.
Fusil à piston, *pifou.*
Fusil à tir rapide, *bindigano na boui.*
(fusil du blanc).

Gagner, *pouain.*

[1] Voir noms des humains aux différents âges.
[2] Fouet à plusieurs lanières, en cuir d'hippopotame.
[3] Tous les pays des blancs; mot d'origine méridionale.

Gain, *pouain mon.*
mon, quelque chose.

Galant, *n'goya bouco.*
(content des femmes).

Garde, *dogali*[1].

Gare !, *mé quoui !.*

Géant, *gaza*[2].

Généreux, *a mon a ui.*
(donner quelque chose à homme).

Genisse, *bé n'daille.*

Genou, *djougourou.*

Gentil, *ma ma.*

Gibier, *sadi* ou *guia.*

Gigot, *cou.*

Glace (miroir), *mi zo gli.*
(moi voir l'œil).

Gorge, *dozère.*

Gourmand, *dada.*

Gouttière, *ou ia*[3].

Gracieux, *déa* ou *mama.*

Graine, *pa lette.*

Grand, *gaza.*

Gronder, *ou oira.*

Grotte, *die; ongou* (à Carnot).

Guérir, *dama.*

Habile, *igna dé mon.*
(adroit à faire quelque chose bien) ; *dé*, faire.

Habitude, *igna mon dan baye.*

Hache, *m'péi.*

Hacher, *cona.*

Haine, *an goyana* ou *goura.*

Halte !, *your !.*

Hanche, *m'bara goto.*
(*goto*, fesses : esclave des fesses).

Hardi, *ouanne siramme.*
(chef du cœur).

Haricot, *ouala.*

Hasard, *dessonti.*

Hâter (se), *mé gazi.*
gazi gazi, vite, vite.

Herbe, *dzau ; bélè* (à Carnot)

Héritier, *dou or la.*

Héritier du trône, *irima* (mot foulbé).

Héron, *noéli.*

Hippopotame, *goubou.*

Hirondelle, *boulou ouara.*

Histoire, *goné li.*

Homme, *ui ui.*

Honnête, *ouanne a kilau.*

Honte, *foyau.*

Horizon, *coutou.*

Hôte, *nâme.*

Huile, *nô.*

Huître, *bacamba.*

[1] Avant l'arrivée des Européens dans le pays les villages étaient gardés la nuit.

[2] L'intonation et la mimique désignent une taille immense.

[3] A rapprocher de fuite d'eau.

Ici, *a què*.
Ile, *foû*,
Imiter, *lè mi na*.
(même chose).
Impatient, *ère tè*.
Impitoyable, *touba*.
Indocile, *tourta*.
Infatigable, *té a cadina*.
Informer, *bétome*.
Initiation, *tau* et *labi*.
Ivoire, *ini foro*.
Ivre, *doo bia*.

Jamais, *dé ina*.
Je, *mi*.
Jeter, *pi*.
Jeux, *sassa*.
Joie, *siramme sa*.
(cœur gai).
Joli, *dia*.
Jouer, *goma*.
Jour, *dzé cadi*.
(nuit finie).
Juge, *a qoua féra*.
Juger, *oua di*.
Jument, *co yanga*.
Jurer, *da*.
Juste, *baçatauenne*.
Juste (homme), *baçata ui*.

Là, *a què*.
Laine, *bouma*.
(poils).
Laisser, *dè*.
Lancer, jeter, *pi*.
Lapin, *lia*.
Large, largeur, *péza*.
Léger, *di dina*.
Léopard, panthère, *gô*.
Lettre, *tacarata* (mot haoussas).
Lever, *ba*.
Lever (se), *coura*.
Libre, *bo bara na* ou *ouanne na bouna*.
Lier, *èra*.
Limite, *soksa*.
Lit, *yara*.
Livre, *tacarata* (mot haoussas).
Loin, *yé nié*.
Long, *doura*.
Longtemps, *dzée doca*.
Longueur, *doura*.
Lui, *a*[1].
Lune, *dzé*.

Ma, *come*.
Main, *co ère*.
(femme du bras).
Maïs, *bong go*[2].
Maison, *n'toua*.
Maître, *ouanne*.
Malheur, *talaca*.

[1] Avec signe de tête indicateur.
[2] Ne pas confondre avec *bongo*, trou.

Maman, *na na*[1].
Grand maman, *dzoum na*.
Manger, *gnon gnon*.
Manière, *dabaret*.
Manioc (plante), *baille*.
Manioc (tubercule roui et séché), *yombo*.
Manioc (farine), *fou*.
Marché, *loumo* (mot haoussas).
Marcher, *none*.
Mari, *vvi vvi*.
Marmite, jarre, *bana*.
Mauvais, *dina*.
Très mauvais, *dina oua*[2].
Méchant, *dangamon*.
(quelque chose méchant).
Méchant (homme), *danga ui*.
Méchante (femme), *danga co*.
Médecin, *ouanne ina*.
(chef du médicament).
Médicament, *ina*.
Poison : même mot.
Mémoire, *takidi*.
Mensonge, *darau*.
Menteur, *ouanne darau*.
(chef du mensonge).
Menton, *yoco*.
Merci, *ourmon*.
Merle, *moro*.
(le merle métallique).
Mes, *o come*.
(o, marque du pluriel).
Meurtre, *atouca*.
Miel, *goro*.
Mil, *fone*.
Mille, *gomma bouco*.
Moi, *mi*.
Mois, *dzé*.
(une lune).
Mollesse, *èreté*.
Mon, *come*.
Mort, *fio*.
Mouche, *gui*.
Mourir, *té fé*.
Moustache, *boumanou*.
Mouton, *sami*.

Nager, *boza*.
Nageur, *a bozèli*.
Nain, *goubou*[3].
Narines, *co zo*.
(femmes du nez).
Nasse, *gueiye*.
Natte, *yara*.
Nature, *cao*.

[1] A remarquer le nom de la rivière *Nana*.
[2] Avec jeu de physionomie exprimant le dégoût.
[3] Veut dire hippopotame. Les riches Foulbés de N'Gaoundéré se servent de nains comme bouffons. D'après les descriptions qui nous en ont été faites, nous croyons que ce sont des Bingas, race de nains habitant la région forestière du Congo et du Cameroun. Le point le plus élevé où on les rencontre encore est N'Délé.

Ne, ne pas, *bouna.*
Nerf, *nié.*
Neuf, *béa.*
Neveu, *bé come.*
Nez, *zo.*
Nièce, *bé come.*
Nom, *line.*
Nombril, *conne.*
Nommer, *ta.*
Non, *bouna.*
Nourrir (se), *goura.*
Nourriture, *gnon ga mon.*
(manger quelque chose).
Nuage, *goto zanne.*
Nuit, *dzo cadi.*
(soleil fini).

Obéir, *ca fina.*
Œuf, *coui gorè.*
Offrir, *guété.*
Oignon, *tiquerais* (mot foulbé ou haoussas).
Oiseau, *noye* ou *couli.*
On, *è.*
Oncle, *gaza da,* quand il est plus âgé que le père ; *bé da,* dans le cas contraire.
Ongle, *sor.*
Ordre, *toa.*
Oreille, *dzère.*
Orient, *n'daa zanne*[1].
Orphelin, *o bé oro.*
Orteil, *bé nanga.*
(fils du pied).
Os, *boira* ou *bara* (esclave).
Ou, *ca.*
Où ?, *ann'dou ?.*
Oublier, *dzoum bissa.*
Oui, *ain ain.*
Outil (instrument pour travailler la terre), *ouara.*
Ouvre (impératif), *oui.*
Ouvrir, *bo.*

Pain, *tzica na boui.*
Paix, *dia.*
Panthère, *gô.*
Papaye, *gonda.*
Papier, *tacarata.*
Paresse, *é ère.*
Parler, *toye.*
Parquet, *gouça toua.*
Pars, *si.*
Je pars, *mi si.*
Pâte, *tzica.*
Payer, *yo bi.*
Peau, *dara.*
Paupière, *djou li.*
Pendant, *a di.*
Pensée, *tâ.*
Perdre, *yoa.*
Perdrix, *bafo.*
Père, *da.*
Grand-père, *djoum da.*

[1] A remarquer *zanne* que l'on retrouve dans la traduction du mot nuage : *goto zanne.*

Perroquet, *coussou.*
Personne, *ui fett.*
Peur, *kui.*
Pied, *nanga.*
Pierre, *ta.*
Pierre à feu, *ta né.*
Pigeon, *bacouli.*
Pilon, *bétou.*
Pintade, *banau.*
Pioche, *ouara.*
Pipe, *tabou.*
Place (du village), *babal.*
Plafond, *gona.*
Plaine, *dé fara.*
Plein, *dona.*
Pleurer, *hahé.*
Pleuvoir, *courou.*
Plier, *dafa.*
Plus, *gana.*
Poignet, *m'boira.*
Poison, *ina*[1].
Médicament : même mot.
Poisson, *zoro ; coyo* (à Carnot).
Poitrine, *goudou.*
Pont, *dana.*
Porc, sanglier ou phacochère, *gouya.*
Porte, *nou toua.*
(bouche de la case).
Porter, *toï.*
Pouce, *bé ère.*
(fils du bras).
Poudre, *piti.*
Poulain, *bé yanga.*
Poulet, *cora ; goret* (à Carnot).
Poumon, *poupor.*
Prairie, *boa.*
Premier (le), *o a méti.*
Prendre, *ba.*
Présent (cadeau), *café.*
Prêter, *n'gou ari.*
Prix (d'un objet, d'un travail), *gué néa.*
Propre, *sa.*
Prune, *ki lou*[2].
Punir, *éra.*

Quand ?, *gué sé gué ?.*
Que ?, *ame ?.*
Quelque chose, *mon.*
Querelle, *doca né connet* ou *lemme na.*
Qui ?, *o ?.*
Quitter, *bo.*
Quoi ?, *gué ?.*

Raison (la), *bassa uenne.*
Rat, *n'doui.*
Recevoir, *djira.*
Récompense, *a né mo ia.*

[1] L'un, *mini*, sert pour empoisonner les armes ; l'autre, *banda*, comme poison d'épreuve. Ce dernier serait extrait de l'euphorbe.
[2] Fruit signalé à la page 64.

Reconnaissance, *a dènè mo ame.*
Refuser, *dè come na.*
Regarder, *dzo.*
Reins, *bara zaoua*[1].
Remercier, *ba néa.*
Renard, *boï*[2].
Rendre, *yo ba* ou *boa.*
Reproche, *da.*
Respecter, *dzianga téa.*
Rêve, *dzoula.*
Riche, *ouanne boli.*
(chef de la richesse).
Richesse, *boli.*
Rien, négation, *bouna.*
Rire, *mami.*
mama, gracieux, gentil.
Riz, *lozo* (mot haoussas).
Rocher, *ta gaza* ou *ta dogue dogue.*
Roi, *gaza ouanne.*
(grand chef).
Ronier, *ti ko.*
Rôti, *ana sadi.*
Rouge, *béa.*
Route (sentier), *youare.*

Sa, *quouan.*
Sagaie, *sé.*
Sagesse, *dè mon.*
Sage (homme), *baçata ui.*
Saigner, *tau boi.*
Saison froide (pluies), *ga mon.*
Saison chaude (sèche), *boè mon.*
Saluer, *a fane.*
Sang, *tau*[3].
Sauce, *pau o.*
Sauter, *pédi.*
Savoir, *igna.*
Se, *a.*
Sein, *bère.*
Sel, *ton.*
Semer, *pai.*
Sentier, *youare.*
Serviette, *la na faurè.*
Serpent, *goho.*
Ses, *quoan.*
Sésame, *soundou.*
Seul, un, *dan.*
Seulement, *baye.*
Singe, *daoua*[4].
Soi, *a.*
Soir, *boro.*
Soleil, *dzoué.*
Son (des céréales), *quoan.*

[1] A remarquer *zaoua*, qui désigne le haricot de terre dont la forme rappelle celle du rein de l'homme.
[2] Petit carnassier ressemblant au chacal.
[3] Faire *tau*, c'est l'initiation première.
[4] Chaque espèce a son nom propre.

Son, *guère*.
Son grave, *gaza guère*.
Son aigu, *bé guère* (fils du son).
Sonner, *fau mana*.
Sonnette, *mana*
Souffler, *ou fi*.
Soulever, *bèti*.
Soupe, *pau o*.
Sourcil, *dzou li*.
Souris, *perra*.
Squelette, *m'bara*.
(esclave).
Sucre, *ton goro*.
(sel de miel).

Ta, *mè*.
Tabac, *darca*.
Tabouret, *sollo*.
Talon, *dongoudou*.
Tamis, *cata*.
Tante, *gaza na ;* si elle est plus jeune que la mère, *béna*.
Tard, *ba na*.
Tas, *para*.
Tempes (tout le côté du visage), *cali*.
Tendre, *mo can*.
Tenir, *dora*.
Terreur, *ki li té a nac*.
Tête, *zou*.
Tiens !, *ba!*.
Timidité, *oussa té*.
Toi, *mé*.
Toit, *toi ; gangala,* s'il n'y a que la charpente.
Tomate, *tonone*.
Tombé, *té ca*.
Tondre, *poya*.
Tort, *tor na*.
Tôt, *dé coua*.
Toucher, *té fau*.
Toujours, *so eu fette*.
Tourterelle, *n'déli*.
Tous, *fette*.
Tout à fait, *fette*.
Trahison, *liquetchi* (mot haoussas).
Tranchant, *so*.
Tranquillité, *sem*.
Travailler, *toume*.
Travailleur, *a dé né toume*.
Très bien, *dia*.
Tristesse, *ta mon*.
Tromperie, *darau* ou *liquetchi* (mot haoussas).
Trompeur, *mé dé darau* ou *médé liquetch i*.
Trop, *doca*.
Trou, *conne*.
Tuer, *atouca* ou *m'boué*.

Vache, *co na n'daya*.
Vagin, *doume*.
Vapeur, *li noye*.
Vautour, *fame béré*.

Veau, *n'daya tikiri; n'daya* (haoussas).

Ventre, *zang* ou *dzovigan*.

Vérité, *darau bouna*. (mentir pas).

Vêtir, *pi*.
Je me vêts, *mi pi la*.

Viande, *moura*.

Viens, *mé tè*.

Vieux (homme ou femme), *soukas*.

Village, *dère* ou *toua*.

Vin, *doco na boui*.

Voilà, *aga*.

Voir, *dzo*.

Volaille, *goret*.

Voleur, *zou zou*.

Vouloir, *engoye*.

Vouloir (ne pas), *goïnan*.

Vrai (c'est), *darau bouna*.

Quelques phrases ou membres de phrases.

L'homme et sa femme, *ui né co quoan* (homme avec la femme à lui).

La sœur et son frère, *gnia quoan gaza ui* (sœur à lui grand homme), dans le cas où le frère est le plus âgé.

Je vois le frère de mon ami, *mi zo ya quoan danne come* (je vois frère à lui ami à moi).

Existence, *acéné*.

Le signe de la possession, *n'a*.

Hein !, *gué !*.

Que dis-tu ? que veux-tu ?, *gué sé gué ?*.

Je ne sais pas, *mi inan*.

Je ne veux pas, *mi engoïnan*.

Oh ! oh !, *naï !*.

De l'autre côté de la rivière, *cour li*.

De ce côté de la rivière, *a cour li*.

EXEMPLE DE CONVERSATION.

B *désigne l'Européen et* **b** *l'indigène.*

B. — As-tu du caoutchouc à vendre, des poulets ou des chèvres ?

B. — *Me dandin'g acéné, goret m'boudi, mi gongoye ãloufi ?*

b. — Je n'ai pas de caoutchouc, mes hommes sont dans la brousse pour en faire ; j'ai des poulets, des cabris et un mouton.

b. — *Dandin'g acéné bouna, gali na mi, a si fett, n'a bélé a gone dandin'g goret, ni boudi, sami dan acéné.*

B. — Combien les vends-tu ? (Qu'est-ce que tu veux ?).

B. — *Mé gongoye gué ?*

b. — 1 poulet, 1/2 brasse d'étoffe ; une pièce, le cabri ou le mouton.

b. — *Goret dan, brassi tikiri la sami, m'boudi, tourmi dan.*

B. — Quelle étoffe veux-tu ?

B. — *Mé gongoye la gué ?*

b. — Celle-ci.

b. — *A qué.*

B. — Tiens, prends, et voilà des perles par dessus le marché.

B. — *Me cou la, kissi aqué cofé.*

b. — Merci.

b. — *Ourmon.*

B. — Donne de la farine de manioc à mes hommes. Demain tu me donneras des

B. — *Amé mi fou n'a dzika na gali fett a mi. Bissidi, mi gongoye gali. Gali*

hommes. Ceux-là retourneront demain matin dans leur village.

aqué, bissidi tuturutt fett a si na dère na baya.

b. — Les femmes préparent la farine, tu auras tes porteurs.

b. — *Bouco fett, toum fou bissidi, gali na mi, a si mé a cou tuyu fette a mé.*

B. — Tu me donneras un homme connaissant la route. Combien y a-t-il d'ici à X. ?[1].

B. — *Amé mi gali a mé a qué youare. Yénié acéné.*

b. — Si tu pars le soleil là, quand tu arriveras il sera là[2].

b. — *Mé a si, dzo aqué, youare cadi dzo aqué.*

B. — X. est bien dans cette direction ?[3].

Je vais me reposer ; tiens, voilà un peu de tabac comme cadeau.

B. — *X. acéné youare tou co mongo?*

Mi si or or tikiri, mi cou darca aqué, cofé a mé.

A remarquer que lorsque le chef indigène parle des hommes de sa tribu, il emploie le possessif ; de plus, il dit *gali,* abréviation de *gala ui,* mot qui désigne des hommes susceptibles de porter, c'est-à-dire ayant de 16 à 24 ans.

Dans tous les villages, les indigènes parlent la langue peulhe.

---

[1] La traduction de la phrase en baya est *yé nié acéné* ; ce qui veut dire : y a-t-il loin ?

[2] *Youare cadi* : la route finie, le soleil sera là.

[3] *Acéné youare?* c'est là la route ?

TABLE DES MATIÈRES.

PREMIÈRE PARTIE. — GÉOGRAPHIE.

DEUXIÈME PARTIE. — HISTOIRE.

TROISIÈME PARTIE. — SOCIOLOGIE ET ETHNOGRAPHIE.

QUATRIÈME PARTIE. — CONCLUSIONS.

TABLE DES CARTES.

TABLE DES GRAVURES.

ERRATA

Page 15, ligne 6, au lieu de « Gangoabougou », lire « Gangoalougou ».

P. 28, l. 6, après « **Bingué.** — 350 habitants. », aller à la ligne, et lire ensuite :
« Impot. — L'établissement de l'impôt »... etc.

P. 49, l. 5, au lieu de « cannelées », lire « annelées ».

P. 75, l. 9, au lieu de « Gagoalougou », lire « Gangoalougou ».

P. 90, l. 31, au lieu de « Bagari », lire « Bakari ».

P. 121, gravure. — La figure de gauche représente la coiffure, les chaussures et divers objets d'ornementation ou d'utilité courante chez les Bayas : sac de voyage, ceinture, bracelets, pipe.

P. 143, l. 10, au lieu de « de Jabo à Djankombol : un lit de cailloux », lire « de Jabo. A Djankombol, un lit... ».

P. 148, avant-dernière ligne, au lieu de « Djmouda », lire « Djoumda ».

P. 183, l. 17, au lieu de « nègre », lire « Sérère ».

P. 184, l. 24, au lieu de « Carot », lire « Carnot ».

Quelques divergences d'orthographe existent pour certains noms entre les cartes et le texte. Dans ce cas, prière au lecteur de se reporter au texte, et lire, par exemple, « Jabo » au lieu de « Jabot ».



CONTRIBUTION

A

LA CARICOLOGIE ORIENTALE

PAR

Mgr H. LÉVEILLÉ.

L'Asie orientale paraît inépuisable en espèces de *Carex*. Aux nombreuses créations des anciens caricologues : Boott, Maximowicz, Hance, sont venus s'adjoindre les multiples espèces de Franchet. Nous avons nous-même apporté un contingent d'une quarantaine de formes nouvelles. MM. Clarke et Kükenthal ont récemment enrichi de nouveaux types la caricologie, et cependant il reste encore à glaner dans cette admirable Flore d'Asie, si originale et si variée.

Le présent travail renferme deux nouveautés et l'indication d'un certain nombre de localités inédites qui seront précieuses au point de vue de la répartition géographique des espèces le jour où la délimitation de celles-ci aura pour conséquence la recherche exacte de l'extension des stirpes spécifiques.

Jusqu'ici en effet on n'a pu se mettre d'accord sur aucun caractère réellement différentiel dans le genre Carex. Nature du rhizome, présence de gaînes vaginantes, nombre même de styles, forme des écailles et des utricules ont donné des résultats incertains et peu satisfaisants à ceux qui se sont efforcés d'établir sur ces caractères une classification ou une distinction des formes spécifiques. En

résumé, à l'heure actuelle, seul l'aspect d'ensemble peut être invoqué avec une apparence de vérité, et c'est sur ces bases que nous avons le projet d'entreprendre la synthèse du genre Carex.

Voici, en attendant, le relevé d'un certain nombre d'espèces accompagnées de leurs localités respectives :

C. angustisquama Franch. — Japon : île Nippon, dans les cendres du volcan Osorezan, sept. 1902, n° 5.173 ; île Riishiri, vers 1.200 m., 25 juill. 1899, n° 2.769.

C. arenicola F. Schm. — Japon : île Nippon, lieux sablonneux autour de Kobe, 14 avril 1903, n° 5.325.

C. bidentula Franch. — Japon : cap Erimo, tourbières, 22 juillet 1893, n° 10.514.

C. breviculmis R. Br. — Japon : petite île Kinkasan, juin 1902, n°s 5.178 et 5.179 ; île Nippon, dans les sables maritimes près de Sendai, juin 1902, n° 5.182 ; île Nippon, dans les lieux herbeux à Kobe, 13 avril 1903, n° 5.335 ; île Kiushu, Kokura, dans les routes, 20 avril 1903, n° 5.336 ; île Nippon, montagnes de Kobe, 14 avril 1903, n° 5.326 ; île Nippon, Jizogatake, vers 2.500 m., juillet 1903, n° 5.334 ; Nikko, 27 mai 1898, n° 1.719 ; Fusiyama, 10 juin 1898, n° 1.713 ; Aomori, mai 1900, n° 4.411 ; Shikoku, Tsurugizan, juin 1900, n° 4.429 ; Otaru, 2 juin 1891, n° 6.962. — Formose [1] : littoral de Tamsui, 22 mai 1903, n° 822.

C. baccans Nees. — Chine : Yun-nan : environs de Yunnan-sen, c. dans les haies, berges des ruisseaux de la plaine, nov. 1896. (*Em. Bodinier* leg.).

C'est la première fois, croyons-nous, que l'habitat de cette curieuse espèce est précisé en Chine. Le *C. baccans*

[1] Formose est une possession japonaise depuis la guerre sino-japonaise.

a l'aspect extérieur d'un *Scleria*. Aussi, si l'on ne prend garde à ses utricules, d'ailleurs parfaitement caractérisés, est-il facile de le confondre avec cette Cypéracée.

C. canescens L. — Japon : île Nippon, Jizogatake, vers 2.500 m., juill. 1903, n° 5.340.

C. cernua Boott. — Corée : Kan-ouen-to, lieux humides des montagnes, 6 juill. 1901, n° 924. — Japon : Kamitsuge (Japon central), 13 mai 1899, n° 2.746 ; île Nippon, lieux humides des montagnes d'Aomori, juin 1902, n° 5.162 ; île Yezo, lieux humides entre les montagnes de Hakodate, juill. 1902, n° 5.166 ; île Nippon, Jizogatake, le long des ruisselets vers 2.500 m., juill. 1903, n° 5.321.

C. cinerascens Kükenth. — Japon : plaine de Kashimadai, 18 juill. 1897 ; n° 1.122.

C. conica Boott. — Japon ; n° 5.278.

C. cryptostachys Brongn. — Formose : forêts de Kelung, 13 mai 1903, n° 821.

C. curvicollis Franch. et Savat. — Japon : île Nippon, eaux courantes le long des ruisselets des montagnes d'Aomori, juin 1902, n° 5.163.

C. Engleriana Lévl. et Vnt. — Japon : île Miyassima, 18 avril 1903, n° 5.338.

C. Fauriei Franch. — Japon : île Nippon, forêts d'Aomori, mai 1902, n° 5.169.

C. flabellata Lévl. et Vnt. — Japon : île Nippon, lieux humides des forêts d'Aomori, juin 1902, n° 5.180.

C. flavocuspis Franch. et Savat. — Japon : île Nippon, mont Kakkoda, 2.000 m., 13 août 1897, n°s 1.129 et 1.129 bis.

C. foliosissima Fr. Schm. — Type. Japon : petite île Kiukasan, juin 1902, n° 5.165. — Forme *minor*. Japon : île Nippon, forêts des montagnes d'Aomori, juin 1902, n° 5,174.

C. forficula Franch. et Savat. — Japon : Nara, 15 mai 1889, n° 2.777.

C. formosensis Lévl. et Vnt. *sp. nov.*

Tota planta glabra ; spicis distinctis, superiore mascula ; spica mascula lineari, gracili, fusiformi, longe vel longissime pedunculata, squamis brunneo-scariosis, imbricatis, margine eroso-laciniatis ; 2 spicis femineis angustis, erectis, inferiore pedunculata, suprema subsessili, radice fibrosa ; foliis confertissimis, angustissimis, culmos superantibus ; bracteis non (nisi in juniore ætate) vaginantibus et inflorescentiam superantibus ; squama feminea angusta, margine hyalina, truncata, nervo dorsali producto et utriculum æquante ; utriculo glabro, angusto, trigono, suprema parte paulatim dilatato, valide striato, stipitato et ad apicem acuminato ; ore integro.

Formose : forêts du littoral de Kelung, 30 mai 1903, n° 827.

Les affinités de cette espèce sont avec le *Carex makinoensis* Franch. Il se range dans le groupe des *Carex pisiformis* Boott et *recticulmis* Franch.

C. gifuensis Franch. — Japon : Nikko, 27 mai 1897, n° 1.667. Habite, comme le *C. Wrightii*, les terrains volcaniques, mais est plus rare.

C. grandisquama Franch. — Japon : île Yezo, autour de Hakodate, juill. 1902, n° 5.287 ; plaine d'Azuma, 15 juill. 1893, n° 10.358.

C. hakkodensis Franch. — Japon : île Kiushu, lieux humides des forêts de Takeo, 23 avril 1903, n° 5.328.

C. kiotensis Franch. et Savat. — Japon : île Kiushu, lieux herbeux humides, 23 avril 1903, n° 5.322.

C. lanceolata Boott. — Japon : île de Nippon, Kobe, lieux gazonneux, 13 avril 1903, n° 5.330.

C. Legendrei Lévl. et Vnt. in *Revue scientifique du*

Limousin, année 1904. — Formose : forêts de Taitum, vers 600 m., 17 mai 1903, n° 824.

Curieuse espèce dont l'utricule rappelle ceux des *C. nambuensis* et *C. temnolepis.* Bien distinct du *C. nambuensis* Franch. par le reste de ses caractères ; il se rapproche davantage du *C. temnolepis* Franch., mais s'en distingue par *ses feuilles plus longues que les chaumes, ses épis femelles atteignant le chiffre de 8, rapprochés, géminés dans la gaîne ou même au sommet du pédoncule, ses écailles plus étroites, au moins égales à l'utricule.*

Les utricules de ces espèces, gondolés en nacelle, sont curieux et caractéristiques.

C. limosa L. — Japon : île Yezo, Tomakomai, 12 juill. 1893, n° 10.346.

C. macrocephala Willd. — Japon : île Nippon, sables maritimes, prov. de Nambu, juin 1902, n° 5.164.

C. maculata Boott. — Formose : le long des ruisselets à Taitum, 7 mai 1903, n° 826.

C. makinoensis Franch. — Japon : île Kiushu, rochers d'Arita, 24 avril 1903, n° 5.324.

C. marginaria Franch. — Japon : Sorachi, 12 juill. 1898, n° 1.654.

C. Middendorfii Fr. Schm. — Japon : île Yezo, plaine de Kabato, 27 juin 1892 ; environs de Sapporo (reçu des Japonais), n°s 5.282 et 5.282 bis.

C. Morrowii Boott. — Japon : île Nippon, Sendai, jardin de la Mission, lieux cultivés, 8 avril 1903, n° 5.320 ; Shikoku : Sagamine, mai 1893 (reçu des Japonais en 1894).

C. nambuensis Franch. — Japon : île Nippon, montagnes d'Aomori, dans les forêts de *Thuyopsis dolabrata,* juin 1902, n° 5.171.

C. ochrolepis Franch. — Japon : île Yezo, forêts de

Hakodate, juill. 1902, nº 5.181 ; Mororan, 5 juill. 1898, nº 1.700 ; plaine de Yubari, 4 juill. 1892, nº 8.126.

C. ontakensis Lévl. *sp. nov.*

Tota planta glabra ; spicis distinctis, superiore mascula ; spica mascula ovata brevissima, pedunculata, squamis brunneis, acuminatis, 3 spicis femineis nutantibus, conspicue pedicellatis ; pedicellis spicas æquantibus ; radice repente ; foliis angustis culmum non æquantibus ; culmo triquetro, nudo, sub spicis tantum bractea foliacea nec vaginante munito ; bractea inflorescentiam æquante ; squama feminea brunnea, acuminata, nervo viridi, utriculum superante ; utriculo glabro, nunc subtrigono-alato, nunc complanato, siliculoso, flavescente, stipitato, ore subnullo et integro.

Shinamo : Ontake, 27 juillet 1880 (Matsumura).

C. parciflora Boott. — Japon : île Yezo, forêts de Kamikawa, 22 juin 1892, nº 8.133 ; bords du lac de Toya, 24 juin 1893, nº 10.132 ; Aomori, juin 1894, nº 13.038 ; Aomori, 31 mai 1886, nº 483.

C. phacota Spreng. — Japon : reçu des Japonais en 1895, provenant des environs de Tokiyo, nºs 5.277, 5.277 bis et 5.277 ter.

C. pilosa Scop. — Japon : Otaru, 25 mai 1885, nº 214 ; Hakodate, 18 mai 1892, nº 168.

C. pisiformis Boott. — Japon : île Nippon, montagnes de Kobe, 14 avril 1903, nº 5.327.

C. plocamostyla Maxim. — Japon : île Riishiri, vers 1.200 m., 25 juill. 1899, nº 2.769 bis. Il y avait deux espèces sous ce même numéro, qui a été dédoublé.

C. præcox Jacq. — Japon : près de Sendai, dans les sables maritimes, juin 1902, nº 5.177 ; île Nippon, lieux herbeux près de Ishinomaki dans la province de Nambu, 1er juin 1902, nº 5.175.

C. Prescottiana Boott. — JAPON : petite île Miyassima, lieux herbeux humides, 18 avril 1903, n° 5.319 ; Hirosaki, juin 1897, n° 1.074 ; Daisen, 28 mai 1899, n° 2.753 ; Nara, 15 mai 1899, n° 2.745.

C. pumila Thunb. — FORMOSE : littoral de Tamsui, 22 mai 1903, n° 825.

C. recticulmis Franch. — JAPON : Nikko, 27 mai 1898, n° 1.673.

C. satsumensis Franch. et Savat. — JAPON : île Nippon, sable des torrents de Kofu, juill. 1903, n° 5.323.

C. sharensis Franch. — JAPON : Sorachi, 12 juill. 1898, n° 1.562.

C. siderosticta Hance, var. BRACTEOSA Franch. — JAPON : île Yézo, Saruru, 20 juill. 1893. Trouvé une fois seulement dans le Yézo.

C. stenostachys Franch. et Savat. — JAPON : île Kiushu, Sobosan, 26 juin 1899, n° 2.835.

C. tarumensis Franch. — JAPON : Tarumai, bord des marais, 18 juin 1893, n° 10.093.

C. tenuiformis Lévl. et Vnt. — JAPON : Daisen, 28 mai 1899, n° 2.802.

C. tenuissima Boott. — JAPON : île Nippon, Jizogatake, vers 2.500 m., juill. 1903, n° 5.331 ; Asamayama, 9 mai 1892, n° 8.025.

C. transversa Boott. — JAPON : île Shikoku, lieux fangeux près de Tsushima, juin 1900, n° 4.391 ; Tokiyo (reçu des Japonais), n° 5.286 ; Yamakita, 8 mai 1899, n° 2.883.

C. tristachya Thunb. — FORMOSE : très commun sur le mont Taitum, 7 mai 1903, n° 820. — JAPON : petite île Miyassima, lieux herbeux, 18 avril 1903, n° 5.332.

C. vulgaris Fries. — CHINE : herbier des Jésuites de Shangai, nos 5.280 et 5.281. — JAPON : Tomakomai, 6 juill. 1898, n° 1.058.

C. Wrightii Franch. — Japon : île Nippon, Jizogatake, vers 2.500 m., juill. 1903, n° 5.329.

C. Wardiana Lévl. et Vnt. — Japon : montagnes de l'Iwanobari, 8 juill. 1892, n° 8.214.

C. sp. ? — Daisen, in petrosis torrentium, 26 mai 1899, n° 2.854.

C. sp. ? — Formose : petit bois de Maruyama, 1er mai 1903, n° 823. En feuilles.

Sauf indication contraire, tous les *Carex* de cette liste ont été recueillis par le R. P. Urbain Faurie, missionnaire apostolique à Aomori (Japon), auquel la science botanique est redevable de tant de découvertes.

Le Mans, le 13 novembre 1904.



MUSCINÉES D'EURE-ET-LOIR

PAR

M. Ch. DOUIN,

Professeur au Lycée de Chartres.

Parmi les végétaux qui font le sujet du présent ouvrage, les Mousses seules avaient déjà été étudiées dans le département d'Eure-et-Loir. Dans la *Botanique* de Lefebvre [1], en comptant même toutes les espèces plus ou moins fantaisistes, on arrive au nombre de 150 Muscinées environ. Dans ce travail, le nombre en est plus que doublé.

Les Sphaignes sont indiquées d'après les idées modernes de Russow et de M. Warnstorf et sont au nombre de 16.

Quant aux Hépatiques, je puis affirmer que personne ne s'en était occupé jusqu'ici dans notre département, et la partie de l'ouvrage qui en traite est le résultat exclusif de mes recherches personnelles.

Ce travail comble donc une lacune dans la géographie bryologique française.

Toutes les parties du département n'ont pas été également examinées : la plus grande partie de l'arrondissement de Dreux reste à visiter ; et là, certainement, on pourra faire encore des découvertes intéressantes. Par contre, la région qui s'étend entre Epernon, Rambouillet,

[1] Voir p. 225.

Poigny et Saint-Léger, bien qu'appartenant en grande partie au département de Seine-et-Oise, a été bien explorée.

Je ne veux pas commencer la rédaction de ce catalogue sans adresser mes remercîments les plus sincères aux bryologues qui m'ont aidé de leurs lumières et de leurs conseils dans la détermination et la vérification de mes récoltes. C'est un devoir que je remplis avec la plus douce satisfaction.

En première ligne, je place mon ami L. Corbière, mon collègue du Lycée de Cherbourg, et M. le professeur Schiffner, l'éminent hépaticologue, professeur à l'Université de Vienne : le premier, avec sa bienveillance habituelle, a guidé mes premiers pas dans l'étude des Muscinées ; il a revu ou déterminé un grand nombre d'espèces ; le second, avec une complaisance sans égale, a revu presque toutes mes Hépatiques; j'ajouterai même que si j'ai acquis quelque expérience dans ce groupe botanique, c'est à lui que je le dois, et je suis heureux de me dire son élève. Je dois à M. Stephani la découverte du *Cephaloziella piriflora* Douin et la confirmation du *C. gracillima* Douin comme *nov. sp.*

M. C. Müller de Freiburg, auteur d'une monographie magnifique et toute récente du genre *Scapania*, a bien voulu revoir les espèces que j'ai récoltées dans ce genre difficile.

Enfin, trois autres botanistes m'ont aidé dans l'étude des Sphaignes. Ce sont MM. Camus, Boulay et mon ami Dismier.

M. le docteur F. Camus, qui s'est fait une spécialité dans l'examen de ces curieuses Mousses, a déterminé ou vérifié presque toutes celles que j'ai récoltées ; M. l'abbé

Boulay, dont nous déplorons la perte récente, a aussi examiné un très grand nombre de mes Sphaignes en vue de la publication du troisième volume, non paru, de son travail sur les Muscinées.

Les noms de genres et d'espèces employés sont ceux des ouvrages suivants, à quelques rares exceptions près :

1° pour les Sphaignes, C. Warnstorf, *Kryptogamenflora der Mark Brandenburg,* I, 1903 ;

2° pour les Mousses, G. Limpricht, *Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz,* 1890-1904 ;

et 3° pour les Hépatiques, Boulay, *Muscinées de la France,* II, 1904.

Cela m'a permis d'éviter une nomenclature aussi encombrante qu'inutile. Je n'ai indiqué la synonymie que lorsque les noms adoptés étaient différents de ceux en usage en France dans les deux ouvrages de MM. Boulay et Husnot : Boulay, *Muscinées de la France,* I. Mousses, II. Hépatiques ; Husnot, *Muscologia gallica,* 1884-1890.

Toutes les localités indiquées sans nom de collecteur à la suite ont été découvertes par moi-même. En ce qui concerne les autres, je n'ai marqué que celles dont j'ai pu examiner un échantillon authentique. Les localités étrangères au département, mais se trouvant sur ses limites, sont séparées des autres par un point, et le nom du département est entre parenthèses. Quand le département n'est pas indiqué, c'est que les localités appartiennent à celui d'Eure-et-Loir.

HISTORIQUE.

I. — Botanistes anciens.

Parmi les botanistes décédés qui ont plus ou moins étudié les Muscinées en Eure-et-Loir, je ne connais que L. VUEZ et COUDRAY à Châteaudun, l'abbé DŒNEN à Dreux, l'abbé DANCRET et RICHARD à Chartres, et DELANTE à Authon.

Je ne sais guère des deux premiers que ce qui en est dit dans la *Botanique* de Lefebvre, dont je parlerai tout à l'heure ; j'ai examiné l'herbier des trois suivants. Je n'ai du dernier que quelques espèces qui m'ont été remises par M. Gabriel.

Dans celui de l'abbé Dœnen, j'ai relevé quelques espèces plus ou moins rares dans notre département et qui seront indiquées à leur place. Il y a cependant dans cet herbier quelques indications qui me paraissent douteuses, tout au moins aujourd'hui : c'est la présence de plusieurs Sphaignes dans les environs de Dreux. Peut-être l'abbé Dœnen a-t-il eu en vue l'arrondissement de Dreux, car dans les environs immédiats de cette ville, il n'existe aucune station permettant de recueillir ces plantes des terrains marécageux siliceux. Cependant je connais, dans notre région, des localités où les Sphaignes abondaient autrefois et ont disparu avec l'abaissement de la nappe aquifère. Il en peut être de même pour les environs de Dreux.

Richard est le premier bryologue qui mérite réellement ce nom. Son herbier, que j'ai pu étudier, renferme la plus grande partie des espèces que Lefebvre a notées dans son catalogue. Il y en a même quelques-unes, *Campylopus polytrichoides*, par exemple, que je n'ai pu retrouver.

II. — Botanistes actuels.

Je ne connais que M. Dubourg, pharmacien à La Loupe, M. l'abbé Belnoue à Chartres, et surtout M. Gabriel, mon ancien professeur et ami, avec lequel j'ai fait un certain nombre d'excursions, et qui s'est surtout occupé des Hypnacées.

III. — Travaux sur les Muscinées.

G. Lefebvre, *Botanique du département d'Eure-et-Loir*. — C'est un travail qui embrasse tous les groupes de végétaux. En ce qui concerne les Muscinées, il renferme de nombreuses erreurs, inévitables dans un premier essai.

Douin, *Nouvelle Flore des Mousses et des Hépatiques*. — C'est un des premiers ouvrages de vulgarisation sur ces intéressantes petites plantes. Malgré de nombreuses imperfections, ce petit volume a rendu et continue de rendre beaucoup de services aux débutants, comme en témoignent les nombreuses lettres que j'ai reçues.

Voici maintenant une série d'articles que j'ai écrits depuis et qui intéressent à divers degrés notre département :

Mousses et Hépatiques rares trouvées en Eure-et-Loir (Revue bryologique, 1892). — Il y a dans cet article quelques erreurs de détermination qui seront rectifiées plus loin,

Liste des Hépatiques du département d'Eure-et-Loir (Rev. bryol., 1894).

Note sur le genre Scapania (Rev. bryol., 1901).

Supplément aux Hépatiques d'Eure-et-Loir (Rev. bryol. 1901).

*L'*Ephemerum tenerum *C. Müll. dans la Flore parisienne* (Rev. bryol., 1902).

Note sur les Cephalozia *à feuilles papilleuses et sur quelques autres Hépatiques* (Rev. bryol., 1903).

Jungermannia exsecta *Schm. et* J. exsectiformis *Breidl.* (Rev. bryol., 1903).

Le Sphærocarpus terrestris *Sm.* (Rev. bryol., 1903).

Cincinnulus trichomanis *Dum.* (Rev. bryol., 1904).

Les Anthoceros *du Perche* (Rev. bryol., 1905).

Les Cephalozia *du bois de Dangeau* (Bulletin de la Société botanique de France, 1905).

Les espèces du genre Pellia. — *Un cas curieux d'adaptation* (Bulletin de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, session de 1905 à Cherbourg).

Targionia hypophylla *L.* (Bulletin de la Société botanique de France, 1906).

IV. — Exsiccata.

Husnot, *Hepaticæ Galliæ.* — Deux Hépatiques d'Eure-et-Loir ont été publiées dans cette collection ; elles seront indiquées plus loin.

Schiffner, *Hepaticæ europeæ exsiccatæ.* — De nombreuses espèces d'Eure-et-Loir ont été ou seront publiées dans cette splendide collection, la plus remarquable de ce genre. Parmi ces espèces, je citerai : 58. *Nardia crenulata* f. *transitoria* Schiffner, de Guipéreux ; *Cephalozia dentata* Lindb., *Scapania nemorosa* Dum. à divers états de développement, et *Gongylanthus ericetorum* Nees, du bois de Dangeau ; *Scapania curta* Dum. et *S. rosacea* Corda, de Poigny ; *Cephalozia Francisci* Dum., de la forêt de Senonches et de celle de Rambouillet ; 110. *Lophozia excisa* var. *Limprichtii* (Lindb.), de Frazé, et *L. badensis* (Gottsch.), de Jouy ; *Mesophylla nigrella* Spruce, de Douy ; *Cephaloziella gracillima* Douin, de la forêt de Bail-

leau et du bois de Dangeau ; *C. Starkii* (Funck), d'Epernon et de Saint-Denis-d'Authou ; *Coleochila anomala* Carr., de La Croix-du-Perche ; *Anthoceros lævis* L., de Chassant ; *Sphærocarpus terrestris* Sm., de Lèves et de Dangeau ; *Metzgeria furcata* Dum. *c. fr.*, de la forêt de Senonches ; *Cephaloziella striatula* C. Jens. var. *lævis* Douin, de La Croix-du-Perche, et *Odontoschisma Sphagni* Dum. *c. fr.*, de la forêt de Rambouillet.

E. Bauer, *Musci europæi exsiccati.* — Cette collection ne le cédera en rien comme beauté à la précédente et le département d'Eure-et-Loir y sera représenté par de nombreuses espèces : *Sphagnum recurvum* P. de B., *S. subnitens* Russ. et Warnst., *S. laricinum* R. Spr., *S. rubellum* Wils., des tourbières de la forêt de Senonches et de La Croix-du-Perche ; *Nanomitrium tenerum* C. Müll., de la forêt de Rambouillet ; *Fissidens exilis* Hedw., de Barjouville ; *Didymodon rigiduliformis* Douin, d'Yermenonville ; *Brachythecium albicans* Br. eur. *c. fr.*, des toits de chaume de Jouy ; *Thuidium Philiberti* Limpr., etc.

APERÇU GÉOLOGIQUE.

Le département d'Eure-et-Loir a été formé aux dépens de deux anciennes provinces, l'Orléanais et la Normandie ; il appartient aux deux bassins de la Seine et de la Loire, et la ligne de faîte, peu élevée, le coupe transversalement de Champrond à Allonnes par Villebon et La Bourdinière.

Le point le plus élevé (287 m.) se trouve au bord de la forêt de Senonches, près de la limite du département de l'Eure, au-dessus de Neuilly-sur-Eure ; le point le plus

bas (48 m.) se rencontre à l'endroit où l'Eure quitte notre département pour aller rejoindre la Seine. L'altitude moyenne est d'environ 150 mètres. C'est un pays de plaines et de collines peu élevées, soumis surtout au régime de l'Atlantique en ce qui concerne les pluies.

Les formations géologiques ne sont ni nombreuses ni riches en fossiles; mais on y trouve les trois sortes de roches habituelles, calcaire, silice et argile : ce qui suffit pour donner asile à un choix de Muscinées assez varié.

La formation géologique qui, dans notre département, occupe la plus grande surface est l'*argile à silex*. Çà et là, elle revêt un aspect noirâtre et porte le nom de *grison*. Ce dernier est le *conglomérat du Thimerais*, dont parle M. de Lapparent dans son « Traité de géologie ». C'est une roche imperméable formée de cailloux siliceux cimentés par de l'argile. Et ce grison présente une résistance assez forte pour servir de pierre de construction : c'est ainsi qu'un grand nombre d'églises de la région sont construites en grison. Beaucoup de bois et de forêts d'Eure-et-Loir (bois de Dangeau, forêt de Bailleau, etc.) végètent sur l'argile à silex : c'est la patrie de *Gongylanthus ericetorum, Cephaloziella gracillima, Prionolobus dentatus* et *Turneri, Aneura major, Mesophylla hyalina, Fossombronia cæspitiformis, Fissidens exilis, Buxbaumia aphylla, Diphyscium foliosum, Bryum provinciale, Eurynchium pumilum*, et, parmi les Phanérogames, *Trixago viscosa* Rchb., *Chrysanthemum segetum* L.

Les fossiles de l'argile à silex sont les mêmes que ceux de la craie sous-jacente dont elle remplit les anfractuosités. Le plus commun est *Micraster cor anguinum* Agass. On distingue quelquefois l'argile à silex remaniée de l'argile à silex primitive et restée en place. J'avoue qu'il m'est impossible de faire cette distinction, à moins de

considérer le grison, et le grison seulement, comme argile à silex primitive, ce qui d'ailleurs ne serait pas exact. Les silex de cette formation proviennent aussi de la craie sous-jacente, comme le prouve l'enduit calcaire qui les entoure dans maints endroits.

Çà et là, cette argile à silex est représentée par de l'argile absolument dépourvue de silex ; elle sert à la fabrication des tuiles et des briques ; par contre, en approchant des dépôts tertiaires lacustres, du *calcaire de Beauce* et du *calcaire de Morancez,* elle passe aux *ladères* du pays chartrain, sortes de grès siliceux très durs et presque purs. Ces ladères ont été exploités comme pavés entre Montboissier et Bonneval. Ce sont des grès ladères qui forment les menhirs de Méréglise et d'Alluyes, les dolmens de Maintenon, Saint-Avit et, le plus beau de tous, celui de Maisons près Trizay-lès-Bonneval. On trouve tous les intermédiaires entre l'argile pure et le grès siliceux pur, en passant par l'argile à silex ordinaire, le grison et les ladères, dans lesquels les cailloux siliceux soudés par de la silice sont très distincts et forment ainsi une véritable brèche. C'est sur les grès ladères que l'on peut récolter *Rhacomitrium obtusum, Grimmia leucophæa* et *Schultzii, Lophozia socia* et *Cephaloziella papillosa.*

Cette curieuse argile à silex, non stratifiée, d'origine souterraine selon certains géologues, ne renferme pas de fossiles spéciaux ; elle sépare en Eure-et-Loir les terrains secondaires d'une part des terrains tertiaires et quaternaires de l'autre ; son épaisseur fort variable peut atteindre jusqu'à 25 et 30 mètres et parfois même davantage.

Les terrains secondaires, réduits au crétacé et à la partie supérieure du jurassique, s'étendent presque exclusivement sur la partie Ouest du département. Ailleurs, ils n'occupent que d'étroites bandes qui viennent affleurer sur les

pentes des vallées de l'Eure et du Loir et parfois aussi dans la partie inférieure de leurs vallées affluentes. En plus, une étroite bande calcaire se montre, par suite d'une faille sur la pente S.-W. de la forêt de Bailleau, au-dessus de Saint-Aubin-des-Bois. Il y a eu jadis en cet endroit un soulèvement brusque qui a porté le sol de la forêt à 50 m. au-dessus du village de Saint-Aubin.

Le calcaire de la vallée inférieure de l'Eure est le plus récent et appartient au *Sénonien* ou *craie de Chartres*. Exploité comme amendement marneux, il montre à l'entrée des carrières souterraines de Chavannes, Jouy, Saint-Prest, Saint-Piat, etc. : *Seligeria calcarea* et *pusilla, Eucladium verticillatum* type et var. *angustatum,* et sur les pentes désagrégées et éboulées, *Lophozia badensis* et *Pellia Fabroniana*. Comme fossile caractéristique, on ne trouve guère que *Ananchytes gibba*, servant à distinguer deux horizons : l'un renferme des fossiles bien conservés, bien nets ; l'autre, plus inférieur, contient ces mêmes fossiles plus ou moins déformés ou écrasés.

Le calcaire de la vallée du Loir vient immédiatement au-dessous ; il appartient au même étage et forme la *craie de Châteaudun*. Sur ses parties fraîches, on voit *Mesophylla nigrella, Seligeria pusilla, Cephaloziella Baumgartneri, Gyroweisia tenuis, Barbula marginata, Neckera crispa,* etc. Les fossiles qu'il renferme sont : *Micraster cor testudinarium* Agass., une Rhynchonelle, une Bélemnite, des dents de squale, etc.

Le calcaire de la faille de la forêt de Bailleau appartient à l'étage inférieur suivant : c'est le *Turonien* ou *craie à Inoceramus*. Ce même calcaire affleure aussi dans la vallée supérieure de l'Eure, de Pontgouin à Manou. Auprès de Senonches, il est exploité pour la fabrication de la *chaux hydraulique*. C'est encore cette même craie mar-

neuse qui est exploitée pour amender le sol, au moyen de puits, aux environs de Brou, Châtillon, Arrou, etc. On y rencontre *Inoceramus problematicus* d'Orb., *Rhynchonella Cuvieri* d'Orb., *Cardium productum* Sow., etc.

Dans l'Ouest, immédiatement au-dessous, affleure le *Cénomanien* qui revêt deux formes principales : les *sables du Perche* et le *calcaire cénomanien.*

Les sables du Perche, généralement grossiers, rougeâtres et ferrugineux, contournent tous les affleurements calcaires auxquels ils sont superposés et s'étendent sous l'argile à silex jusqu'à Brou et Courville, ce qui rend possible dans ces localités la création de puits artésiens.

Dans les marécages et pentes tourbeuses, la séparation entre les deux parties du Cénomanien est très nettement accusée par la différence de végétation. Sur le sable, *Osmunda regalis* L., *Paris quadrifolia* L., *Drosera rotundifolia* L. vivent à côté de nombreuses touffes de Sphaignes ; au-dessous, sur le calcaire, *Hypnum molluscum* y fructifie à côté des *H. falcatum* et *commutatum.*

Les sables du Perche garnissent le bord de l'ancienne mer cénomanienne et renferment *Ostrea diluviana* et *O. Columba* Desh., *Trigonia crenulata* Lam., etc. Parfois ces sables sont cimentés et forment des grès qui ont été exploités auprès de Saint-Denis-d'Authou. Ces grès et ces sables supportent des plantes remarquables et fort rares dans notre département : *Cephalozia Francisci, Mastigobryum trilobatum, Lophozia socia, Diplophyllum obtusifolium, Ptychomitrium polyphyllum, Hypnum loreum, Antitrichia curtipendula,* etc. Sur les bords des ruisseaux qui y prennent leur source se trouvent l'odorant *Fegatella conica* et *Pellia Fabróniana.*

Le calcaire cénomanien à Ammonites et à Turrilites ne se présente pas dans des conditions d'humidité lui per-

mettant d'abriter des Hépatiques. On n'y voit que certaines plantes calcicoles : *Hypnum molluscum, Sommerfeltii* et *chrysophyllum ; Trichostomum crispulum*, etc.

Enfin, deux faibles bandes de jurassique correspondant à l'*oolithe de Villaine* affleurent dans les vallées de la Rhône et de la Berthe, affluents de l'Huisne.

Les terrains tertiaires n'occupent guère que la partie d'Eure-et-Loir située à l'Est du Loir et de l'Eure, où ils garnissent une surface assez grande. Ailleurs, ils ne forment que quelques îlots peu étendus au milieu de l'argile à silex, au Nord de Chartres et dans l'arrondissement de Dreux. Un autre îlot plus important entoure la ville de Nogent-le-Rotrou, à la faveur d'un système de failles des plus curieux. Cette cassure locale de l'écorce terrestre, en forme de losange, a affaissé de plusieurs mètres les terrains secondaires ; il en est résulté un petit lac dans lequel se sont déposés une *argile à meulière* et un *calcaire lacustre* correspondant au *calcaire de Saint-Ouen*, partie supérieure de l'étage éocène parisien.

Les îlots tertiaires des arrondissements de Dreux et de Chartres sont formés par des sables stériles, anguleux, de couleurs variables, affleurant çà et là dans les vallées qui descendent à l'Avre, à Vérigny, etc. Ces sables appartiennent à la partie inférieure de l'éocène et correspondent aux *sables de Bracheux* et à l'*argile plastique*. D'ailleurs ces sables sont souvent accompagnés par cette argile qui est exploitée pour la fabrication des briques dans diverses localités. Les sables de l'argile plastique sont cimentés en grès entre Corancez et Ver-lès-Chartres et entre Chartres et Nogent-le-Phaye. Le *polissoir* d'Houdouenne, qui porte *Barbula sinuosa* dans ses stries, en fait partie. C'est à la base de ces sables que se trouvent les sources de Sours, d'Oisème, etc. Autrefois, quand le niveau de

la nappe aquifère était beaucoup plus élevé, ces sources donnaient naissance à de petits ruisseaux. Parmi ces derniers, on peut citer celui d'Houdouenne, qui coule toujours et que les riches Gallo-Romains avaient amené dans leur ville au moyen d'un canal à air libre dont on voit encore les restes par places, et la Roguenette ou ruisseau d'Oisème, qui ne coule plus maintenant d'une façon continue, mais qui jadis faisait tourner un moulin.

Au-dessus de ces sables stériles, exploités pour les constructions dans la banlieue de Chartres, de Gallardon à Châteaudun, s'étend une bande d'un calcaire lacustre tendre exploité comme amendement calcaire à Morancez, Ver-lès-Chartres, Trizay-lès-Bonneval, etc. On y rencontre quelques fossiles : *Planorbis pseudo-ammonius* Leym., *Helix Chertieri, Lymnœa Michelini,* des grains de *Chara,* etc. : c'est le *calcaire de Morancez,* correspondant à l'étage semi-marin du calcaire grossier parisien et à peu près contemporain du calcaire lacustre de Nogent-le-Rotrou dont il est parlé plus haut.

Dans tout le S.-E. du département, sur la formation précédente, se trouve le *calcaire de Beauce,* appartenant au miocène moyen, imprégné de silice et beaucoup plus dur que le précédent : il est employé comme pierre de construction et a servi à construire la cathédrale de Chartres. On y voit *Bryum torquescens, Barbula squarrosa* et *vinealis, Mildeella bryoides* et *Phascum curvicollum, Hypnum rugosum* et *chrysophyllum* et le rare *Bifora radians* Bieb. avec divers *Adonis* et autres espèces calcicoles. Dans les bois voisins, en approchant des limites du département, se trouve abondamment le curieux *Asarum europœum* L.

Dans le N.-E., au contraire, se trouvent des sables, des grès et des meulières superposées, avec *Lymnœa cylindrica, Potamides Lamarckii* Brongt, *Chara medicaginula*

Brongt, etc. Ces sables ont été amenés par une invasion de la mer dans le bassin parisien ; le bord de cette mer est indiqué par les *poudingues d'Auneau* et les *cailles* de la Beauce, sortes de galets noirs provenant des poudingues désagrégés que l'on rencontre dans les champs voisins.

Les sables blancs (sablon), çà et là cimentés en grès, visibles et éboulés sur les pentes des vallées, sont les *sables de Fontainebleau*. C'est immédiatement au-dessus que se voit la *meulière de Beauce,* exploitée, ainsi que les grès, dans tous les environs d'Epernon. Les grès sont la patrie de *Dicranum Bruntoni, Hypnum arcuatum, Cephalozia lunulifolia, Lophozia gracilis* et *Lyoni, Scapania gracilis*. Sur les sables voisins, on peut récolter *Cephalozia Francisci* et *Diplophyllum obtusifolium*.

L'étage pliocène n'est représenté en Eure-et-Loir que par le fameux gisement de Saint-Prest à *Elephas meridionalis* Nesti, *Rhinoceros leptorhinus* et *etruscus* Cuv., *Megaceros Carnutorum,* etc. On peut voir ces fossiles dans les musées de Chartres et du château de Dampierre.

J'arrive maintenant aux terrains quaternaires, représentés par les graviers du Loir et de l'Eure, par la tourbe des vallées calcaires de la Conie, de l'Aigre et de la Voise, et par celle que l'on rencontre sur les sables de Fontainebleau dans la région d'Epernon et sur les sables du Perche dans l'Ouest du département. Les bords du Loir permettent de récolter les *Cyperus longus*, *fuscus* et *flavescens* L., *Limosella aquatica* L., *Littorella lacustris* L. ; dans ses eaux nagent *Nymphœa alba* L. et *Limnanthemum nymphoides* Link.

Les vallées tourbeuses calcaires fournissent les *Hypnum giganteum, scorpioides, elodes, falcatum* et *revolvens, Amblystegium gallicum, Leptobryum piriforme,* etc.,

et, parmi les Phanérogames, *Liparis Lœselii* Rich. et *Carex dioica* L.

Parmi les plantes ci-dessus, *Amblystegium gallicum* et *Leptobryum piriforme* ont disparu de la vallée supérieure de la Conie. En effet, par suite de l'abaissement continu de l'eau interne, la rivière s'est desséchée ; et aujourd'hui le blé et les betteraves poussent où jadis, parmi la *rouche,* j'ai ramassé *Amblystegium gallicum* Bryhn. Je n'ai pu jusqu'ici retrouver cette rare espèce dans la vallée inférieure de la Conie.

Les graviers quaternaires fournissent *Spergula pentandra* Rchb., *S. Morisonii* Bor., *Montia minor* Gmel., *Linaria arvensis* Desf., *Lathyrus sphœricus* Retz.

Les tourbières reposant sur les sables du Perche et de Fontainebleau sont la patrie des Sphaignes, actuellement encore très abondantes dans notre département ; mais elles disparaissent tous les jours par suite de deux causes distinctes : par l'abaissement considérable du niveau de l'eau d'infiltration, ce qui fait que beaucoup de sables jadis humides sont aujourd'hui desséchés et leurs Sphaignes disparues ; par le drainage, qui se propage de telle sorte que beaucoup de prés, jadis couverts de Sphaignes, ne renferment plus guère que de mauvaises plantes fourragères. C'est à la partie inférieure des sables que se trouvent les nombreux étangs du Perche et du N.-W. du département. Dans l'étang Neuf, près de La Bazoche-Gouet, vit le rare *Trapa natans* L. ; ceux de Miermaigne donnent, après la pêche : *Physcomitrium eurystomum, Physcomitrella patens,* et, parmi les Phanérogames, *Heleocharis ovata* R. Br., *Potentilla supina* L. et *Scirpus maritimus* L. avec ses curieuses racines renflées par places.

Quoi qu'il en soit, c'est encore dans ces tourbières siliceuses et sur les sables voisins que le bryologue peut faire

les plus belles récoltes : les *Hypnum cordifolium, stramineum* et *elodes;* les *Dicranum spurium, undulatum, palustre* fertile, etc. : *Jamesoniella Schraderi* var. *undulifolia* (Nees), *Odontoschisma Sphagni c. fr., Cephaloziella striatula, Cephalozia connivens, Trichocolea tomentella,* et, parmi les plantes vasculaires, *Pinguicula lusitanica* L., *Pirola rotundifolia* L. et *Pilularia globulifera* L.

Les tourbières siliceuses des sables de Fontainebleau et des sables du Perche présentent un grand nombre de plantes identiques : les *Cephalozia Francisci, fluitans* et *connivens, Aplozia anomala, Hypnum cordifolium, Paris quadrifolia* L. et *Viola palustris* L. Il en est de même de leurs grès, où se voient : *Scapania gracilis, Diplophyllum exsectiformis, Lophozia ventricosa, Scapania compacta,* etc.

C'est à la source des ruisseaux qui descendent des forêts de Senonches et de la Ferté-Vidame que l'on trouve les plus beaux développements de Sphaignes, et, d'une façon générale, à la source de tous les ruisseaux qui naissent des sables du Perche vers la cote 220 m. et au-dessus, à Saint-Denis-d'Authou, à La Croix-du-Perche, Miermaigne, etc. Parmi les Sphaignes, je citerai, pour la singularité du fait, *Sphagnum Warnstorfii* à La Croix-du-Perche, *Sphagnum teres* dans la forêt de Senonches et *S. platyphyllum* dans la forêt de Rambouillet.

CATALOGUE.

I. — HEPATICÆ.

ANTHOCEROTACEÆ.

ANTHOCEROS L.

On s'étonnera peut-être de voir débuter ce Catalogue par les *Anthoceros*, que quelques auteurs considèrent comme les plus élevées des Hépatiques dans l'échelle organique ; d'aucuns vont même jusqu'à en faire un groupe spécial qu'ils mettent sur le même rang que les autres Hépatiques, les Sphaignes et les Mousses. Par contre, il en est qui regardent les *Anthoceros* comme un groupe tout à fait inférieur. En ce qui concerne le thalle, ces derniers n'ont certainement pas tort. Je sais bien qu'on dira que le sporogone, avec sa columelle et ses stomates, est un organe plus perfectionné que chez les autres Hépatiques ; mais là aussi, on trouve des indices non douteux d'infériorité : je ne citerai que la maturité des spores, qui est échelonnée sur un long intervalle, et l'absence d'élatères spiralés.

A. lævis L. ; Boul., II, p. 214[1].

AR. Champs cultivés, dans les années humides. — *c. fr.* Aut.

Chassant, au bas de la côte près le chemin de fer ; Saint-Denis-d'Authou, sur divers points ; Combres, non loin de la source du ruisseau ; Luisant, vallon de Chavannes ; Dangeau, Chahuteau et voisinage du grand bois de Bouthonvilliers ; Trizay-lès-Bonneval, route d'Alluyes. Guipéreux, au bord de la route, à la queue de l'étang (Seine-et-Oise). — Voir ci-après pl. I, fig. 19 à 22.

[1] Dans cette première partie du Catalogue, les numéros des pages, sans désignation d'ouvrage, sont ceux de BOULAY, *Muscinées de la France*, II. Hépatiques. 1904 : ouvrage que j'ai suivi en renversant l'ordre des espèces.



PLANCHE I. — EXPLICATION DES FIGURES.

Anthoceros crispulus.

1. — Plante entière, de grandeur naturelle.
2. — Portion de thalle grossie 25 fois avec ses diverses ramifications.
3. — Capsule ouverte avec sa columelle.
4. — Capsule fermée.
5. — Stomate de la capsule (100 diam.).
6, 7. — Spores (100 diam.).
8 à 13. — Pseudo-élatères (100 diam.).
14. — Portion de thalle (25 diam.) avec involucres à anthéridies.
15. — Coupe transversale du thalle.

Anthoceros punctatus.

16. — Stomate (100 diam.).
17. — Spore (100 diam.).
18. — Pseudo-élatères (100 diam.).

Anthoceros lævis.

19. — Stomate (100 diam.).
20. — Spore (100 diam.).
21. — Pseudo-élatères (100 diam.).
22. — Anthéridies (25 diam.) : *m*, de *A. crispulus* ; *l*, de *A. lævis*.

A. crispulus (Mont.) Douin, in Rev. bryol., année 1905, p. 27 ; *A. multifidus* L. ; *A. punctatus* var. *multifidus* Nees ; Boul., II, p. 214.

R. Champs cultivés, dans les lieux frais et humides. — *c. fr.* Aut.

Chassant, au bas de la côte, près du chemin de fer ; Manou, sur les pentes du vallon du Boulay ; Dangeau, près Chahuteau et au bord des bois. — Voir ci-contre pl. I, fig. 1 à 15.

A. punctatus L. ; Boul., II, p. 213.

RR. Champs cultivés, dans les années humides. — *c. fr.* Aut.

Chassant, champs cultivés, sur plusieurs points ; Combres, près la source du ruisseau. — Voir ci-contre pl. I, fig. 16 à 18.

RICCIACEÆ.

RICCIA L.

R. sorocarpa Bisch. ; Boul., II, p. 209.

C. Dans les champs cultivés, luzernes, chaumes de blé, etc. — *c. fr.* Aut. et Hiv.

R. glauca L. ; Boul., II, p. 207.

AR. Dans les même localités que l'espèce précédente. — *c. fr.* Aut. et Hiv.

Cette plante me semble beaucoup plus rare que la précédente, avec laquelle on l'a longtemps confondue.

Il eût mieux valu ranger les deux espèces suivantes, *R. fluitans* et *Hübeneriana*, dans le genre *Ricciella*, dont l'abbé Boulay ne fait qu'un sous-genre.

R. fluitans L. ; Boul., II, p. 199.

RR. Flottant dans l'eau des mares et des fossés. — st.

Bois de Reuse, près Illiers, dans les mares ; Bailleau-l'Evêque, ancien aqueduc de Maintenon à Dallonville ; Saumeray, dans les canaux du jardinier à Launay.

R. Hübeneriana Lindenb. ; Boul., II, p. 199.

RR. Sur la vase des étangs, après la pêche.

Etang Neuf, dans la forêt de Rambouillet, près Poigny (S.-et-O.).

MARCHANTIACEÆ.

TARGIONIA (Mich.) L.

T. hypophylla L. ; Boul., II, p. 194.

RR. Talus siliceux du bois de la Diane près Epernon. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

REBOULIA Radd.

R. hemisphærica Radd. ; Boul., II, p. 190.

RR. Talus des fossés boisés, sur la terre et les vieilles souches dans les bois. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Dangeau, petit bois près le village ; Epernon, talus du bois de la Diane. Châlo-Saint-Marc, sur la route d'Etampes, rive droite de la vallée (S.-et-O.).

FEGATELLA Radd.

F. conica Cord. ; Boul., II, p. 184.

AC. Sur le talus du lit des ruisseaux. — st.

Je n'ai jamais rencontré cette plante en fructifications ; pourtant j'ai trouvé assez souvent des disques à anthéridies et de jeunes capitules à archégones.

LUNULARIA Mich.

L. cruciata (L.) Dum. ; Boul., II, p. 183 ; *L. vulgaris* Mich.

RR. Talus du lit des ruisseaux. — st.

Saint-Hilaire-sur-Yerre, à la renaissance de l'Yerre près la ferme de Vivier, avec des disques à anthéridies et des corbeilles à propagules.

MARCHANTIA (L.) Radd.

M. polymorpha L. ; Boul., II, p. 179.

AC. Bord des rivières, places à charbon, vieilles cours. — *c. fr.* Eté.

Dans les lieux humides, près des cours d'eau, la plante est plus développée et appartient au type de l'espèce ; dans les places à charbon et entre les pavés des vieilles cours ombragées, c'est la var. *minor* Bisch., variété d'ailleurs peu importante.

JUNGERMANNIACEÆ PLEUROGYNÆ.

SPHÆROCARPUS Mich.

S. terrestris Sm. ; Boul., II, p. 178.

R. Sur la terre dans les champs, prairies, semailles d'automne. — *c. fr.* Pr.

Lèves, vallon de Chavannes ; Dangeau, près du bourg et vers La Peuplière ; Illiers, près du bois de Reuse ; Châteaudun, au-dessus du Loir en face La Varenne ; Epernon (*in* Husn. *Hep. gall.,* p. 88, *leg.* Bescherelle) ; Barjouville, près le moulin de Lambert.— Voir pl. II, p. 242.

ANEURA Dum.

A. latifrons Lindb. ; Boul., II, p. 175.

RR. Talus humides des chemins creux. — *c. fr.* Pr.

Entre Trizay et Champrond-en-Perchet ; forêt de Se-

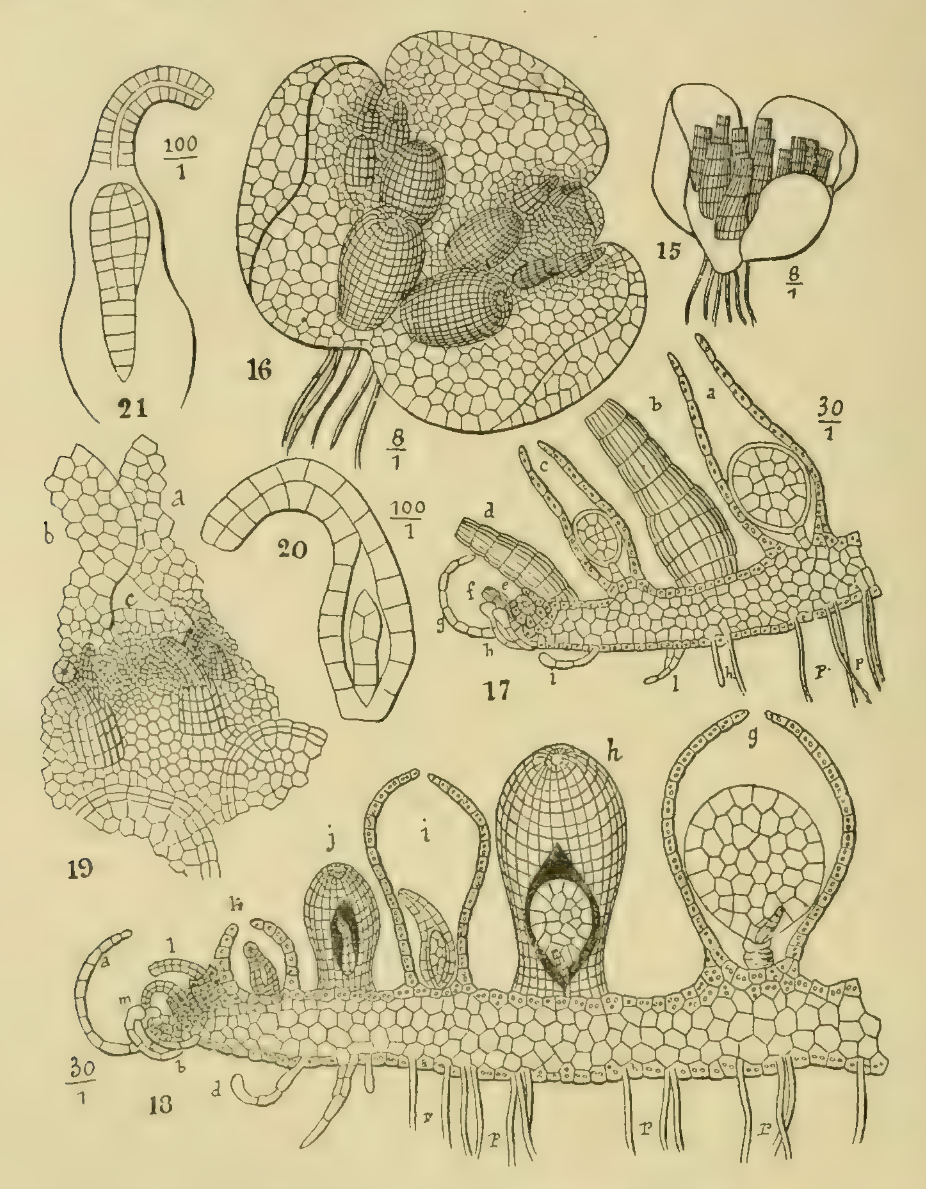


PLANCHE II. — EXPLICATION DES FIGURES.

15. — Thalle à anthéridies de *Sphærocarpus terrestris.*
16. — Thalle à archégones, encore jeune.
17. — Coupe à travers un thalle à anthéridies.
18. — Coupe à travers un jeune thalle à archégones.
19. — Portion de thalle ♀ prise dans le voisinage d'un jeune lobe.
20 et 21. — Archégones en voie de développement.

nonches, fossés de la route qui descend à Belhomert (Gabriel et Douin).

A. major (Lindb.); *Riccardia major* Lindb. *Musc. scand.*, p. 5.

RR. Chemins creux humides. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Saint-Prest, talus d'un chemin creux; Lèves, bois de Longsault, vallon de Chavannes; Luisant, dans la Cavée; Nogent-le-Rotrou (Lachenaud).

A l'exemple du professeur Schiffner, je considère cette plante comme spécifiquement distincte de l'*A. sinuata*. Elle s'en distingue surtout par sa station sur l'argile à silex humide, par son thalle très mince et par les fibres en demi-cercle de l'intérieur des valves de la capsule.

A. sinuata Dum.; Boul., II, p. 174; *A. pinnatifida* Nees, *p.p.*

R. Sur la terre tourbeuse et parmi les Sphaignes. — *c. fr.* Pr.

Saint-Denis-d'Authou, Nid de Pie; Manou, vallon du Boulay; forêt de Senonches, étang de la Benette, sous les pins. Guipéreux, à la queue de l'étang (S.-et-O.).

A. multifida Dum.; Boul., II, p. 173.

AC. Fossés tourbeux et parmi les Sphaignes. — *c. fr.* Pr.

A. pinguis Dum.; Boul., II, p. 172.

AC. Sur la terre humide, au bord des cours d'eau, dans les tourbières et même sur les rochers. — *c. fr.* Pr.

METZGERIA Radd.

M. conjugata Lindb.; Boul., II, p. 169.

R. Sur les troncs et les rochers, dans les bois. — *c. fr.* (R.) Hiv.-Pr.

Saint-Denis-d'Authou, sur les grès de Laudonnière; Pontault, sur les ladères; Dangeau, Brétigny, sur un tronc; La Croix-du-Perche, sur des troncs près du moulin Ri-

cher; Bonneval, sur les ladères d'un ravin boisé entre Jupeau et Saint-Martin *(c. fr.)*.

Cette plante est une très bonne espèce et je ne m'explique pas comment l'abbé Boulay a pu la réduire au rang de sous-espèce. Elle est très distincte du *M. furcata* par son inflorescence constamment autoïque; par son thalle jaunâtre, plus large, avec des poils géminés sur les bords qui sont repliés en dessous.

M. furcata (L. *ex p.)* Dum.; Boul., II, p. 169.

C. Sur les troncs et les rochers, dans les lieux ombragés. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Localités fertiles : forêt de Senonches, vallon supérieur du Boulay; La Croix-du-Perche, au-dessous du moulin Richer; Béville-le-Comte, bois de Saint-Martin (Gabriel et Douin). Forêt de Rambouillet, carrefour des Planets (S.-et-O.).

PELLIA Radd.

P. Fabroniana Radd.; Boul., II, p. 164; *P. calycina* Nees.

C. Sur la terre, dans les endroits frais et humides, au bord des cours d'eau et dans les champs cultivés, surtout sur les sols contenant du calcaire. — *c. fr.* Pr.

P. epiphylla Cord.; Boul., II, p. 163.

AC. Sur la terre dans les endroits frais et humides. — *c. fr.* Pr.

Var. **Neesiana** Nees; *P. Neesiana* Limpr.

Je n'ai vu cette forme que dans la forêt de Rambouillet, dans le voisinage de l'étang Neuf (S.-et-O.).

FOSSOMBRONIA Radd.

F. cæspitiformis de Not.; Boul., II, p. 161.

RR. Sur la terre, dans les allées des bois. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Dangeau, grande allée du bois, bois de Bouthonvilliers; Saint-Prest, chemin creux.

F. cristata Lindb.; *F. Wondraczekii* (Cord.) Dum.; Boul., II, p. 160.

C. Sur la terre humide, dans les champs et les bois. — *c. fr.* Aut.-Pr.

F. pusilla (Dill., L.) Dum.; Boul., II, p. 160.

RR. Sur la terre, dans les allées des bois. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Dangeau, grande allée du bois; Saint-Denis-d'Authou, chemin au-dessous de la carrière de Laudonnière.

F. Dumortieri Lindb.; Boul., II, p. 158.

RR. Sur la vase, au bord des étangs. — *c. fr.* Aut.-Hiv.

Frétigny, étang des Bouillons; forêt de Senonches, étang du Boulay. Forêt de Rambouillet, étang Neuf, étang de Coupe-Gorge (S.-et-O.).

JUNGERMANNIEÆ ACROGYNÆ.

MARSUPELLA Dum.

M. Funckii Dum.; Boul., II, p. 147; *Sarcoscyphus Funckii* Nees.

R. Sur la terre, dans les allées des bois argilo-siliceux. — *c. fr.* (R.) Pr.-Eté.

Dangeau, grande allée du bois *(c. fr.)*, bois de Bouthonvilliers; Marboué, allée tournante du bois des Coudreaux *(c. fr.)*; Bonneval, talus du chemin de Trizay; fo-

rêt de Senonches, bois de la Ferrière; Frazé, bois sur la route de La Croix-du-Perche.

M. emarginata Dum.; Boul., II, p. 142; *Sarcoscyphus emarginatus* Spruce.

R. — Sur la terre des talus boisés. — st.

Dangeau, bois de la Brosse; forêt de Bailleau, chemin qui descend de Genainvilliers; forêt de Senonches, bois de la Ferrière; Frazé, allées du bois.

ALICULARIA Corda.

A. scalaris Corda; *Mesophylla scalaris* Dum.; Boul., II, p. 139.

AR. Sur la terre sableuse et argilo-siliceuse. — *c. fr.* Pr.

Dangeau, grand bois; Frazé, talus boisé des routes; Moulard, sur un talus boisé du chemin de Henri IV.

MESOPHYLLA Dum.

M. nigrella N. Boul., II, p. 136; *Aplozia nigrella* Dum.; *Jungermannia nigrella* de Not.

R. Sur le calcaire tendre et frais. — *c. fr.* Pr.

Vallée du Loir et vallées affluentes : Marboué, Ecoublanc et Le Croc-Marbot; entre Douy et Saint-Denis-les-Ponts; Saint-Hilaire-sur-Yerre.

M. hyalina (Lyell) L. Corb.; Boul., II, p. 134; *Southbya hyalina* Husn.; *Nardia hyalina* Lindb.

R. Sur la terre : talus des fossés, allées des bois. — *c. fr.* Pr.

Dangeau, bois de la Brosse, çà et là dans le grand bois; Arrou, fossés des bois près de la gare; Saint-Denis-d'Authou, au-dessous des grès de Laudonnière. Route de Guipéreux à Poigny (S.-et-O.).

M. crenulata (Sm.) L. Corb. ; Boul., II, p. 132 ; *Solenostoma crenulata* Steph. ; *Aplozia crenulata* Dum. ; *Nardia crenulata* Lindb.

C. Sur la terre des allées dans les bois, sur les talus des fossés et même dans les champs voisins des forêts. — *c. fr.* Pr.

Lindberg avait nommé *Nardia Genthiana* toutes les formes dont le périanthe possédait des crêtes dentées, réservant le nom de *N. crenulata* aux formes à périanthe lisse. De plus, le premier comportait des formes grêles, tandis que les plantes robustes appartenaient au second. Mais on a reconnu que les crêtes dentées du périanthe pouvaient se rencontrer chez les deux formes. Aussi le professeur Schiffner regarde toutes ces plantes comme une seule et même espèce : les plantes robustes à feuilles nettement marginées forment le type, tandis que les formes grêles à feuilles dépourvues de marge constituent la var. *gracillima* (Sm.) Hook. Il y a même des formes intermédiaires, comme la plante de Guipéreux (n° 58 des Hep. eur. exs. du prof. Schiffner), dont les feuilles possèdent une marge sur les tiges robustes et en sont dépourvues sur les tiges grêles (*f. transitoria* Schiffner).

J'ai récolté à Tardais, au-dessus de l'étang, une forme grêle à périanthe pourvu de crêtes : c'est le *Jungermannia Genthiana* Hüben. La var. *gracillima* n'est pas rare dans la forêt de Senonches et est très abondante dans un champ près le bois de Dangeau. La forme *transitoria* se rencontre non-seulement à Guipéreux, mais encore dans le vallon du Boulay près Manou. Enfin, j'ai recueilli dans une mare du bois de Dangeau une forme robuste, à feuilles grandes avec une marge large mais très peu épaisse, et possédant des ramifications qui naissent de la base du périanthe (var. *laxa* Douin *in herb.*).

JAMESONIELLA Spr.

J. autumnalis (De C.) Steph. ; Boul., II, p. 126 ; *Aplozia autumnalis* Heeg ; *Jung. Schraderi* varr. *undulifolia* et *clavigera* Nees.

RR. Parmi les Sphaignes. — *c. fr.* Aut.
Manou, vallon du Boulay.

L'abbé Boulay considère le *Jungermannia Schraderi* et sa var. *undulifolia* Nees comme une seule et même espèce. Pourtant les auteurs qui ont repris le nom spécifique de *autumnalis* ont eu l'intention d'en faire deux : l'ancien *Schraderi* typique, avec ses feuilles involucrales entières, ses amphigastres et sa station sur les rochers, les troncs et la terre ; et, d'autre part, les variétés *undulifolia* et *claviflora* Nees, caractérisées par des feuilles involucrales plus ou moins crénelées-dentées, par l'absence d'amphigastres et par l'habitat parmi les Sphaignes dans les tourbières. Dans Pearson, (Hepaticæ of the British Isles, p. 303 et suivantes), le *J. Schraderi* typique forme le *J. autumnalis* De C. ; et la var. *undulifolia* Nees constitue le *J. autumnalis* var. *Schraderi* (Mart.) W. H. Pearson avec un numéro séparé, ce qui prouve que l'auteur n'a pas été éloigné de la considérer comme espèce distincte. Les différentes formes de la plante de Manou tendent à prouver qu'il n'y a là qu'une seule espèce et non deux.

A Manou, le *J. autumnalis* présente tous les caractères des diverses variétés : sur les tiges grêles, les feuilles involucrales sont presque arrondies ; sur les moyennes, elles sont nettement crénelées ; enfin sur les formes robustes, elles sont non moins nettement divisées en lobes dentés et, en outre, plus ou moins ondulées. Les amphigastres qui les accompagnent sont de même divisés en lobes ou grandes dents ; ils manquent ailleurs. C'est donc à la fois les var. *undulifolia* et *claviflora* Nees. L'abbé Boulay a laissé cette plante avec les *Aplozia nana, tersa*, etc. ; en réalité, c'est une espèce bien différente, surtout par son périanthe à lobes dentés et non brusquement rétréci en tube et par ses feuilles involucrales différentes des feuilles ordinaires. A mon avis, ces différences justifient les auteurs qui ont retiré cette espèce du genre *Aplozia*.

GONGYLANTHUS Nees.

G. ericetorum (Raddi) Nees ; *Calypogeia ericetorum* Raddi ; Boul., II, p. 131.

R. Sur l'argile à silex dans les allées des bois. — st.

Dangeau, grand bois, bois Saint-Denis, bois de Bouthonvilliers; Lanneray, bois du Chapitre; forêt de Bailleau près Chartres.

J'ai vu cette espèce avec archégones, mais toujours stérile; elle est excessivement abondante dans certaines allées des bois de Dangeau. On la reconnaît immédiatement à ses feuilles exactement opposées et très légèrement soudées en avant.

LOPHOZIA Dum.

L. badensis Schiffner; *Jungermannia badensis* Gott.

RR. Sur la marne désagrégée au bas des escarpements. — *c. fr.* Pr.

Vallée de l'Eure, à l'entrée des marnières et sur les pentes éboulées, depuis Saint-Prest jusqu'à Saint-Piat, à Jouy, au moulin de Chartainvilliers, etc.

Cette plante est fort voisine de *L. Mülleri*, dont elle se distingue par l'absence d'amphigastres, par sa petitesse et par les deux lobes des feuilles rapprochés montrant à la simple loupe des feuilles arrondies. Elle doit évidemment rentrer daus le type du *J. Mülleri*, d'autant plus que les amphigastres, souvent manquants, peuvent néanmoins se rencontrer çà et là.

L. socia (Nees) Boulay, II, p. 114; *Jungermannia socia* Nees.

RR. Sur les rochers siliceux, les toits de chaume, parmi les Mousses. — *c. fr.* Pr.

Saint-Denis-d'Authou, rochers de grès à Laudonnière; Luisant, sur un toit de chaume aujourd'hui détruit; Marboué, çà et là sur les ladères au Croc-Marbot et près la ferme de Greslard.

Cette plante a les mêmes caractères généraux que les deux variétés de la suivante, dont elle se distingue d'ailleurs fort bien par sa grande taille et sa station.

L. capitata (Hook.) Boul., II, p. 112 ; *Jungermannia capitata* Hook.

AC. Sur la terre des talus et des allées, dans les bois. — *c. fr.* Pr.

On distingue ordinairement, dans cette espèce, deux formes dont on fait souvent deux espèces distinctes : le *Jungermannia excisa* Dicks. formant le type, et le *J. Limprichtii* Lindb. composant la variété.

A la vérité, il est souvent fort difficile de les séparer, tout se résumant en une différence de grandeur et de couleur.

Le *J. Limprichtii* se rencontre dans les endroits plus secs et ensoleillés, ce qui suffit pour lui donner ses caractères distinctifs : une couleur rougeâtre, une taille très petite et un périanthe dépassant davantage les feuilles involucrales qui restent avec des lobes à peu près entiers.

L. bicrenata Dum. ; Boul., II, p. 111 ; *Jungermannia bicrenata* Schmid.

AC. Sur la terre sableuse ou argilo-siliceuse des talus et des allées, dans les bois. — *c. fr.* Hiv.

Cette espèce ressemble beaucoup au *J. Limprichtii* ; mais on l'en distingue très facilement au microscope par ses cellules à parois épaisses, à contours internes arrondis et paraissant distantes, et par les lobes toujours nettement dentés de ses feuilles involucrales.

L. ventricosa Dum. ; Boul., II, p. 106 ; *Jungermannia ventricosa* Dicks.

R. Sur la terre sableuse et les rochers siliceux, et même sur la tourbe. — *c. fr.* Aut.

Saint-Denis-d'Authou, rochers de grès ; Manou, sur la tourbe. Forêt de Rambouillet, entre Guipéreux et Poigny, sur le sable et les grès (S.-et-O.).

Cette plante est fort variable : tantôt, sur les grès ensoleillés, elle devient d'un beau rouge et fait penser au *J. porphyroleuca* Nees ; tantôt, à l'ombre, elle est d'un beau vert ; parfois,

l'extrémité des lobes se charge de propagules (sous-variété *minor* Nees).

L. inflata (Huds.) Howe ; Boul., II, p. 103 ; *Jungermannia inflata* Huds.

RR. — Sur la terre des talus humides et des mares dans les bois. — st.

Dangeau, petites mares du bois Saint-Denis, fossés du bois de Bouthonvilliers *(c. fl.* ♂) ; Montharville, bois entre le village et Poireux *(c. per. st.)*.

L. incisa Dum. ; Boul., II, p. 102 ; *Jungermannia incisa* Schrad.

AR. Sur la terre des talus des fossés des bois. — st.

Montigny-le-Chartif, routes qui traversent le parc ; Frazé, sur les routes de La Croix-du-Perche, de Chassant et de Brou ; forêt de Senonches, fontaine aux Liards ; forêt de la Ferté-Vidame, allée des Beauchiots aux Quatre-Barrières, où il est abondant ; forêt de Bailleau, dans une allée ; Champrond-en-Perchet, allée d'un bois.

Cette plante est constamment stérile dans notre région ; elle est toujours propagulifère ; parfois même les lobes sont tellement déformés par les propagules que la plante en devient méconnaissable. On la reconnaitra cependant aux petits groupes d'un vert tendre qu'elle forme au milieu des autres Muscinées et, en particulier, parmi *Diplophyllum albicans*.

L. gracilis (Schleich.) Steph. ; Boul., II, p. 100 ; *Jungermannia gracilis* Schleich. ; *J. attenuata* Lindenb.

RR. Sur les grès, en plaques pures, et au milieu des Mousses. — st.

Saint-Denis-d'Authou, grès cénomaniens. Guipéreux, grès au-dessous et au-dessus du village, en face l'ancien étang d'Angennes (S.-et-O.).

Dans toutes ces localités, la plante est stérile, mais montre des anthéridies.

L. quinquedentata Schiffner; Boul., II, p. 99; *Jungermannia quinquedentata* W. et M.; *J. Lyoni* Tayl.

RR. Sur les grès. — st.

Sur les grès en face l'étang d'Angennes (S.-et-O.).

J'ai récolté cette plante au milieu de *Georgia pellucida;* les feuilles ont trois lobes, plus une grande dent latérale à la partie antérieure.

L. Schreberi (Nees) N. Boul., II, p. 98; *Jungermannia barbata* Schreb.

RR. Sur les grès ladères. — st.

Pontault, dans un petit bois.

L. exsectiformis (Breidl.) N. Boul., II, p. 92; *Jungermannia exsectiformis* Breidl.

R. Sur les grès et les terrains sableux dans les bois. — st.

Saint-Denis-d'Authou, vers Laudonnière; Epernon, bois vers Raizeux. Forêt de Rambouillet, entre Raizeux, Poigny et Saint-Léger, où il est commun; Châlo-Saint-Mars, près Etampes (S.-et-O.).

Dans la plante de cette dernière localité, recueillie sur des grès avec *Aulacomnium androgynum*, les propagules ont une forme arrondie presque elliptique et se rapprochant beaucoup de ceux du *Lophozia exsecta* Dum.

COLEOCHILA Dum.

C. anomala Dum.; Boul., II, p. 85; *Mylia anomala* Carr.; *Jungermannia anomala* Hook.; *J. Taylori* var. *anomala* Nees.

R. Parmi les Sphaignes et les Mousses dans les tourbières. — st.

Manou, vallon du Boulay; Saint-Denis-d'Authou, sur divers points; La Croix-du-Perche, au-dessous du gué Charbonneau.

Tantôt la plante a les deux sortes de feuilles qui la caractérisent; tantôt, au contraire, elle a toutes ses feuilles arrondies comme chez *C. Taylori;* mais dans ce cas on la distingue encore facilement à ses cellules non papilleuses.

C. Taylori Dum.; Boul., II, p. 84; *Mylia Taylori* Carr.; *Jungermannia Taylori* Hook.

RR. Parmi les Sphaignes et autres Mousses des tourbières. — st.

Forêt de Rambouillet, au-dessous de la Croix-Pater, non loin de la grande fontaine (S.-et-O.).

Au microscope, on distingue facilement cette espèce de la précédente par les petites papilles qui garnissent le dessus des feuilles.

PLAGIOCHILA Dum.

P. asplenioides Dum.; Boul., p. 86.

AC. Dans les bois, sur la terre des talus des fossés. — st.

Je n'ai vu cette espèce *c. per.* mais stérile que dans la forêt de Senonches, sur le talus de la vallée qui descend à l'étang de Tardais.

LOPHOCOLEA Dum.

L. minor Nees; Boul., II, p. 83.

AR. Sur la terre et les pierres et parmi les Mousses. — Ordinairement stérile.

Saint-Prest, chemins creux; Lèves, ravin de Chavannes; Epernon, bois de la Diane; Dangeau, çà et là dans le bois; Montboissier, murs du parc; Pontault, petit bois;

Montharville, bois vers Bonneval ; Arrou, bois près de la gare (*c. per.*) ; Montigny-le-Gannelon, côte calcaire ; Saint-Christophe, sur les pierres d'une vallée qui descend au Loir, etc.

L. heterophylla Dum. ; Boul., II, p. 81.

AC. Sur la terre et les troncs pourris. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

L. cuspidata Limpr. ; Boul., II, p. 80 ; *L. bidentata* var. *cuspidata* Nees.

C. Sur les pierres et les terrains siliceux. — *c. fr.* Pr.

L. bidentata (L.) Nees ; Boul., II, p. 78 ; *L. lateralis* Dum.

C. Sur la terre et les pierres, à la base des arbres dans les bois. — st.

Plus j'étudie ces deux dernières espèces, moins j'arrive à les comprendre ; et en réalité, il n'y a entre elles aucune différence sérieuse. On appelle *L. bidentata* les formes stériles ou dioïques et *L. cuspidata* les formes fertiles et monoïques. Toutes les autres différences, ramification, couleur, etc., n'ont aucune importance.

CHILOSCYPHUS Corda.

C. polyanthus Corda ; Boul., II, p. 77.

AC. Sur la terre, dans les bois, parmi les autres Mousses des talus. — *c. fr.* Pr.

Dans le ravin de Barjouville, où la plante était autrefois abondante, elle montrait tantôt les caractères du type, tantôt la coiffe incluse et les lobes inégalement dentés du *C. lophocoloides* Nees.

La var. *rivularis* Nees me semble plus importante par sa grande taille, sa station dans l'eau des ruisseaux et surtout par la forme des feuilles qui protègent les anthéridies et les archégones A l'insertion d'une de ces deux dernières feuilles, on trouve à la fois deux sortes d'organes : les anthéridies solitaires

sont placées dans une longue oreillette décurrente et dentée à la partie antérieure, tandis que les archégones groupés dans un bourgeon sont rejetés à l'autre extrémité et à la partie postérieure de l'insertion. J'ai récolté cette dernière variété à Combres et à Saint-Denis-d'Authou.

PRIONOLOBUS Schiffner *emend.*

P. Turneri R. Spr. ; *Jungermannia Turneri* Hook. ; *Cephalozia Turneri* Lindb. ; Boul., II, p. 71.

AR. Sur la terre siliceuse et argilo-siliceuse. — *c. fr.* Pr.

Manou, bois de la Ferrière, où il est abondant sur des talus ; forêt de Senonches, route de Fontaine-Simon ; Saint-Denis-d'Authou, bois que traverse la route de Thiron ; Combres, bois près de la source du ruisseau ; bois de Dangeau, sur plusieurs points ; bois de Bouthonvilliers, talus d'une petite mare ; Saint-Hilaire-sur-Yerre, bois près la ferme de Vivier ; environs de Nogent-le-Rotrou (Lachenaud).

Cette plante monoïque est très fertile dans toutes ces localités ; elle montre exceptionnellement de petits amphigastres çà et là.

P. dentatus Schiffn. ; *Jungermannia dentata* Raddi ; *Cephalozia dentata* S.-O. Lindb. ; Boul., II, p. 72.

R. Sur la terre dans les allées argilo-siliceuses des grands bois. — st.

Dangeau, grand bois, où il est assez commun un peu partout sans être abondant nulle part, bois Saint-Denis *(c. per.)* ; forêt de Bailleau, allée au-dessus de Saint-Aubin. Forêt de Rambouillet, carrefour du Rut (S.-et-O.).

Au soleil, cette plante devient rougeâtre, ses feuilles sont de moins en moins dentées : c'est la var. *rubra* Douin (*in* Bull. Soc. bot. de France, 1905, p. 262). J'ai cette variété du bois de Dan-

geau et de la forêt de Bailleau. — Voir ci-dessous pl. III, fig. 1 à 6.

P. striatulus Schiffner *in litt.; Cephalozia striatula* C. Jensen *in* Rev. bryol., 1904, p. 25.

RR. Sur la tourbe provenant des tas de Sphaignes

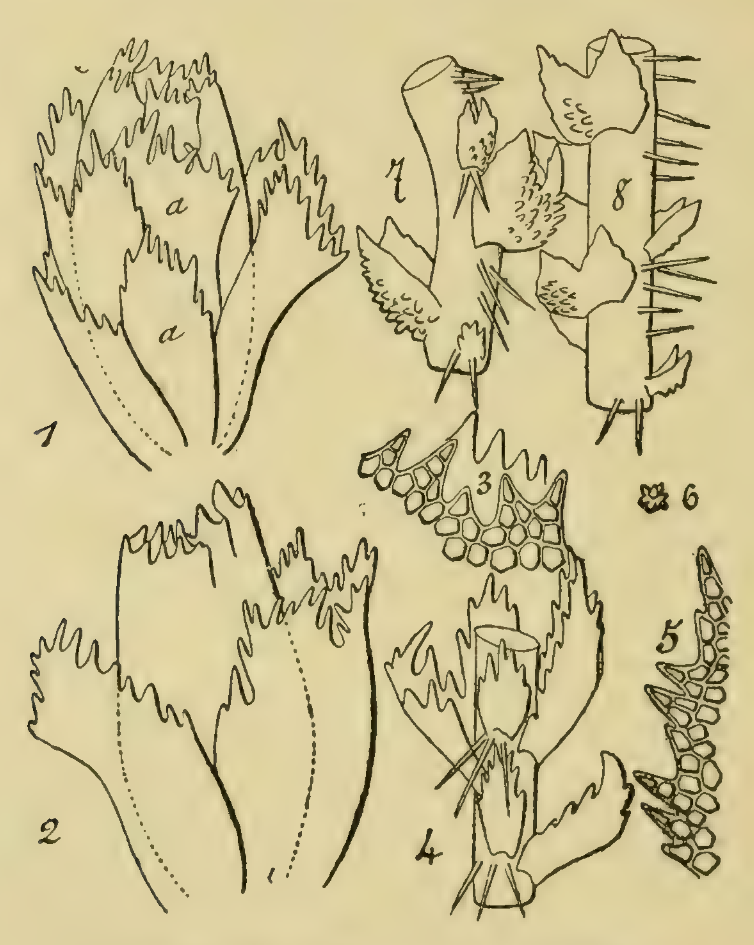


PLANCHE III. — EXPLICATION DES FIGURES.

Prionolobus dentatus.

1. — Périanthe, feuilles involucrales et amphigastres correspondants.
2. — Même figure vue par dessus.
3. — Bord denté du périanthe.
4. — Portion de tige vue par dessous.
5. — Bord denté d'une feuille.
6. — Propagule étoilé.

Cephaloziella Douinii.

7, 8. — Portion de tige avec amphigastres et feuilles spinuleux sur le dos.

pourries et décomposées et parmi les touffes de *Polytrichum strictum.* — *c. fr.* Pr.

Saint-Denis-d'Authou, source de la Cloche, qui se trouve vers la route de Thiron ; La Croix-du-Perche, près de Moulin-Richer.

Var. **lævis** Douin *in herb.*

RR. La Croix-du-Perche, au-dessous du gué Charbonneau ; Manou, vallon du Boulay.

Dans le type, les cellules des feuilles sont papilleuses ; dans la variété, elles sont tout à fait lisses. En réalité, la variété devrait former le type de l'espèce, car cette plante n'est pas organisée pour vivre au soleil.

C'est le *C. striatula* C. Jens. que l'abbé Boulay désigne sous le nom de *C. elachista* (Jack) R. Spruce, dans sa Flore, II, p. 69.

Le vrai *C. elachista* a les cellules lisses et deux fois plus grandes ; il n'existe pas en France, du moins à ma connaissance. Tout ce que j'ai reçu du Jura appartient indiscutablement à *C. striatula.*

CEPHALOZIELLA (Spruce) Schiffner.

C. gracillima Douin, *sp. nov.* ; *Cephalozia stellulifera* var. *gracillima* Douin, *in* Bull. Soc. bot. de France, 1905, p. 257 et suivantes. — Pl. IV, fig. 1-11.

Plante paroïque, d'aspect fort variable selon l'exposition et le support, formant des plaques plus ou moins denses.

Tiges fertiles dressées, courtes (2 à 3 mm., périanthe compris), trapues, portant de nombreuses radicules hyalines ; les stériles grêles, beaucoup plus longues, couchées ou obliques, rarement dressées, sans radicules.

Feuilles ordinaires (c'est-à-dire feuilles des tiges grêles et de la partie inférieure des tiges fertiles) plus ou moins étalées, divisées en deux lobes entiers peu aigus jusque vers la moitié ou au delà, formant un sinus plus ou moins

aigu, de 3 à 4 dixièmes de millimètre de long et autant de large ; tissu formé de cellules carrées ou polygonales à parois nettes mais peu épaisses et sans trigones (15 à 16 μ en diam.).

Amphigastres correspondants variables, souvent petits, mais toujours bien distincts sur les tiges stériles, à un ou deux lobes, rarement semblables en forme et en grandeur aux feuilles ordinaires.

Feuilles périgoniales imbriquées, concaves, moins profondément divisées (jusqu'au tiers environ), en nombre très variable, à deux lobes entiers et aigus, de plus en plus grandes en approchant des feuilles involucrales, ayant une ou deux anthéridies à leur aisselle.

Amphigastres correspondant aux feuilles périgoniales beaucoup plus grands que ceux des tiges stériles et plus ou moins distincts au milieu des radicules qui les cachent.

Feuilles involucrales encore plus grandes que les feuilles périgoniales (0 mm. 6 à 0 mm. 7 sur 0 mm. 4 à 0 mm. 5), à trois lobes aigus, rarement deux seulement, parfois même possédant en outre une grande dent latérale simulant un quatrième lobe rudimentaire. Lobes entiers ou faiblement dentés (dents nombreuses), ou enfin n'ayant que quelques grosses dents émoussées. Cellules des lobes à contour interne arrondi, à parois épaisses et paraissant distantes ; les autres plus allongées avec trigones presque toujours très nets, de 22 à 25 μ de long sur 14 à 16 μ de large.

Amphigastres correspondants grands, presque toujours à deux lobes aigus et entiers ou à denticulation variable comme les lobes des feuilles involucrales.

Périanthe plissé (trois à cinq plis), plus ou moins rétréci supérieurement, décoloré dans cette partie et dépassant les feuilles involucrales de la moitié de sa longueur au moins. Les 2/3 inférieurs du périanthe sont verts ou rougeâtres.

Sous la lamelle, ce périanthe se partage en grands lobes divisés en lobes plus petits, lesquels sont plus ou moins dentés. Cellules supérieures très allongées, jusqu'à six à huit fois plus longues que larges, à parois d'abord



Pl. IV. — Explication des figures.

Cephaloziella gracillima.

1. — Portion de tige montrant les feuilles périgoniales, les feuilles involucrales et le périanthe.

2. — Le même, montrant le périanthe, le pédicelle et la capsule.

3, 4, 5, 6. — Portions de tiges stériles vues sous différents aspects.

7. — Une feuille de tige stérile.

8. — Deux feuilles involucrales avec l'amphigastre correspondant.

9. — Cellules d'un lobe de ces feuilles.

10. — Bord du périanthe étalé, jeune.

11. — Bord de ce même périanthe à l'époque de la maturité de la capsule.

12. — Spores.

Grossissement. — 1, 2 et 7, 25/1; toutes les autres figures, 75/1.

épaisses, puis finalement très épaisses et paraissant distantes, de sorte que très souvent le contour interne des cellules supérieures se trouve très éloigné de l'ouverture du périanthe.

Pédicelle hyalin des *Cephaloziella*, long et formé de quatre rangées de cellules

parfois garnies de papilles internes, à la manière des poils absorbants des Marchantiées.

Capsule elliptique, se divisant en quatre valves jusqu'à sa base.

Spores roses, lisses, de 8 à 14 μ en diamètre.

Fructification : Hiv.-Pr.

Hab. — Sur l'argile et les silex des chemins dans les bois et dans les champs cultivés voisins, dans les chaumes de blé surtout.

Remarques. — Je commence par déclarer que cette plante du bois de Dangeau ne doit pas être identique au *Cephalozia stellulifera* Spruce, comme je l'ai indiqué dans le Bulletin de la Soc. bot. de France, 1905, p. 244 et suivantes.

Elle présente un certain nombre de variations qui portent sur la couleur, les tiges, les feuilles involucrales, la station, la longueur du périanthe, l'époque de la maturité des spores et l'inflorescence.

1° Couleur. — Sur le *grison* des chemins ensoleillés, la plante devient noirâtre, le périanthe se colore en rouge sale au-dessous de la partie hyaline du sommet, et cette couleur se communique aux feuilles involucrales voisines : c'est le type de l'espèce, qui présente en outre les tiges grêles indiquées ci-dessous. Au contraire, en hiver, quand l'action solaire est faible et que la douceur de la température permet à la plante de se développer, celle-ci reste complètement verte, y compris le périanthe qui se décolore seulement au sommet.

2° Tiges. — Tantôt la plante n'a que des tiges fertiles, trapues et dressées, ce qui arrive çà et là sur les talus argileux des petites mares du bois de Dangeau et sur les talus ombragés ; tantôt la plante présente en outre un grand nombre de tiges grêles beaucoup plus longues et dirigées en tous sens ; assez souvent même elle reste tout à fait stérile et réduite à ses tiges grêles.

3° Périanthe. — Il est rougeâtre ou vert, comme on l'a vu plus haut. Tantôt il dépasse les feuilles involucrales de la moitié de sa longueur dans les lieux découverts ; tantôt il les dépasse des trois quarts dans les lieux ombragés. Au début, quand le périanthe est jeune, les cellules terminales ont des parois relati-

vement peu épaisses près du bord de l'ouverture ; plus tard, vers la maturité des spores, ces cellules subissent des modifications : leurs parois s'épaississent ; leurs contours internes sont par suite plus distants ; et au sommet ils sont fort éloignés du bord du périanthe ; plus bas, elles sont séparées par des trigones très nets.

4° Feuilles involucrales. — Comme il a été indiqué dans la description, les lobes des feuilles involucrales peuvent être presque complètement entiers, ou finement dentés avec des dents nombreuses, ou encore ne montrer que quelques grosses dents émoussées. Ces feuilles suivent les mêmes variations que le périanthe en ce qui concerne leur couleur et les parois de leurs cellules.

5° Inflorescence. — La plante est normalement paroïque ; mais il n'est pas rare de trouver des plantes *c. fl.* ♀ sans anthéridies au-dessous et des rameaux à anthéridies non terminés par des archégones et se continuant en rameaux ordinaires ; ce sont là des cas habituels dont il n'y a pas lieu de tenir un compte exagéré.

6° Maturité des spores. — J'ai trouvé des capsules exsertes en décembre et en mars-avril.

Le tableau suivant résume les diverses formes de l'espèce :

× Toutes les tiges dressées ; pas de rameaux grêles obliques ; périanthe vert, non coloré en rouge (plantes constituant des formes de passage vers *C. Jackii*).

+ Toutes les tiges robustes et paroïques ; feuilles dressées-imbriquées ; anthéridies au milieu de l'insertion des feuilles périgoniales. (Mares du bois Saint-Denis).
f. *imbricata* Douin.

+ Des rameaux grêles, dressés et parallèles aux tiges robustes et paroïques ; feuilles (au moins quelques-unes) squarreuses. (Talus ombragé du bois de Dangeau).
f. *anomala* Douin.

Cette forme est le *C. stellulifera* Douin *in* Bull. de la Soc. bot. de France, 1905, p. 249.

× Des rameaux grêles couchés ou obliques dirigés en tous sens, beaucoup plus longs que les rameaux fertiles dressés.

= Périanthe vert au-dessous de la partie hyaline du sommet, ainsi que les feuilles involucrales qui sont presque

entières. (Ces formes doivent se rapprocher beaucoup du *C. Limprichtii).*

|| Plante petite, vivant sur l'argile presque sans silex, dans les chemins du bois de Dangeau et dans les champs cultivés voisins ; fructifie en hiver ; spores de 8 à 10 μ.

var. *viridis* Douin

|| Plante robuste, vivant sur le grison ; fructification et spores comme dans le type.

f. *robusta* Douin.

= Périanthe taché de rouge sale dans sa partie moyenne ; feuilles involucrales semblablement colorées ; fructifie au printemps (mars) ; spores de 12 à 15 μ ; sur le grison des chemins.

f. *typica.*

C'est le *Cephaloziella Jackii* Schiffn. qui se rapproche le plus de notre espèce ; celle-ci s'en distingue par ses amphigastres toujours présents et bien nets, même sur les tiges stériles, par la curieuse denticulation de l'ouverture du périanthe dont les cellules terminales sont beaucoup plus allongées et par ses rameaux grêles et obliques dans le type et les formes voisines.

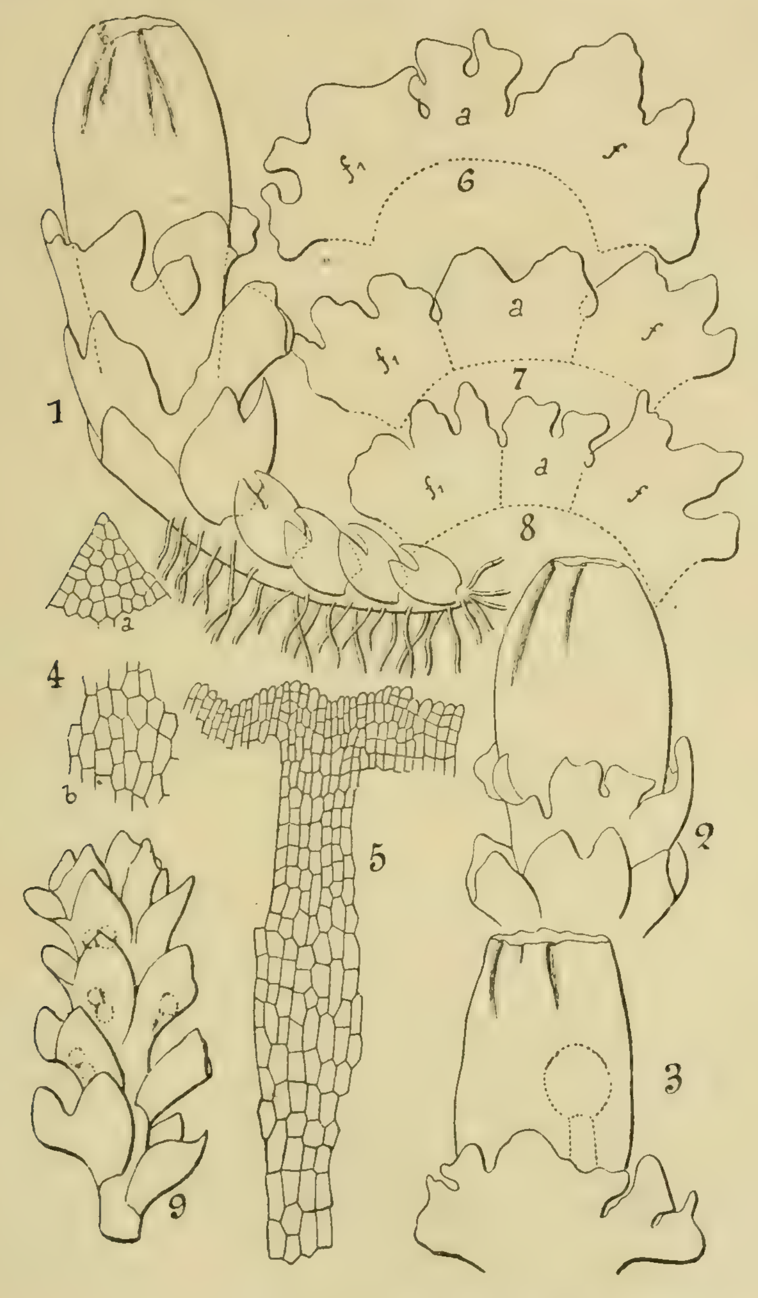
C. piriflora Douin, *sp. nov.*

Plante monoïque, d'un aspect vert-rougeâtre au soleil ; anthéridies sur un rameau spécial situé à la base du rameau fructifère.

Tige très courte (1 1/2 à 2 mm., périanthe compris), très radiculeuse et couchée à la base, avec des feuilles souvent plus ou moins détériorées ; la partie supérieure porte deux ou trois paires de feuilles involucrales et le périanthe.

Feuilles des tiges stériles et de la partie inférieure des tiges fertiles petites (0 mm. 20 × 0 mm. 15), divisées jusque près de la moitié en deux lobes à sommet peu aigu ou légèrement arrondi ou formant entre eux un angle ordinairement étroit mais à sommet émoussé. Cellules des lobes carrées-arrondies, de 18 μ environ en diamètre, cel-

les de la partie basilaire médiane de même largeur,



EXPLICATION DES FIGURES.

1. — Plante entière vue par dessus et latéralement à la base.

2. — Feuilles involucrales, amphigastres et périanthe vus par dessous.

3. — Périanthe plus cylindrique vu de côté.

4. — Cellules des feuilles: *a*, d'un lobe; *b*, de la partie moyenne vers la base.

5. — Cellules de l'ouverture du périanthe et cellules situées plus bas.

6, 7, 8. — Involucres monophylles : *a*, amphigastre ; *f*, f_1, feuilles involucrales.

9. — Rameau à anthéridies.

Grossissement.

1, 2, 3, 6, 7, 8 et 9 : 35/1.

4 et 5 : 100/1.

PLANCHE V. — **Cephaloziella piriflora** Douin.

mais un peu plus longues ; toutes à parois peu épaisses et sans trigones.

Pas d'amphigastres sur les tiges stériles.

Feuilles involucrales au nombre de deux à trois paires,

beaucoup plus grandes que les précédentes (0 mm. 60 × 0 mm. 50 environ), divisées en deux et plus souvent trois lobes arrondis au sommet, ordinairement irréguliers, inégaux et plus ou moins crénelés-dentés (grosses dents émoussées peu nombreuses), à sinus moins profonds que dans les feuilles ordinaires.

Amphigastres correspondants divisés en deux lobes tronqués ou semblables aux précédents ; au-dessous, les amphigastres deviennent plus petits et à un seul lobe avant de disparaître.

Les deux feuilles involucrales supérieures et l'amphigastre correspondant sont soudés dans leur moitié inférieure et forment un involucre monophylle très caractéristique.

Feuilles périgoniales peu différentes des feuilles ordinaires, concaves, redressées, avec une ou deux anthéridies à leur aisselle.

Périanthe cylindrique ou légèrement piriforme, relativement assez gros et court (1 mm. × 1/2 mm.), dépassant l'involucre de la moitié aux 2/3 de sa longueur, plissé (trois ou quatre plis) et rétréci au sommet, qui reste assez largement ouvert, à bord presque entier, faiblement crénelé par la saillie des cellules supérieures peu allongées (une à deux fois aussi longues que larges seulement) et beaucoup plus petites que les autres cellules du périanthe. Les deux ou trois rangées de cellules supérieures seules sont décolorées et hyalines ; les suivantes de la partie moyenne sont vertes, parfois d'un rouge sale ou jaunâtre, comme les feuilles involucrales voisines.

Capsule presque sphérique.

Le reste manque.

Habitat. — Sur l'argile à silex parmi les Mousses et d'autres Hépatiques dans les allées des bois.

Fructification : Printemps.

Dangeau : grande allée du bois avec *Prionolobus dentatus, Cephaloziella gracillima* var. *viridis, Fossombronia cristata, Entosthodon ericetorum, Archidium phascoïdes,* etc.

Cette espèce présente quelque peu l'aspect d'un *Lophozia bicrenata* minuscule ; mais les caractères du périanthe, des feuilles involucrales et des cellules sont tout à fait différents.

En résumé, le *C. piriflora* forme une espèce bien distincte par son involucre monophylle à sept ou huit lobes arrondis et plus ou moins crénelés-dentés, par son inflorescence monoïque, son périanthe à bord libre entier et formé de cellules relativement courtes et beaucoup plus petites que les autres. En particulier, les caractères précédents le distinguent fort bien du *C. Bryhnii* Kalaas, qui a un périanthe longuement saillant, des feuilles involucrales à lobes aigus et fortement dentés, etc., d'après un échantillon dû à l'amabilité de M. le Dr N. Bryhn.

Comme le montre la figure 3, le sporogone jeune (fin décembre 1905) indique que la maturité des spores doit avoir lieu au printemps.

C. divaricata (Smith) Warnst. ; Boul., II, p. 66 ; *Cephalozia divaricata* Heeg ; *Jungermannia divaricata* Sm. ; *C. trivialis* Schiffn.

AC. Sur la terre : talus humides des bois, ornières des chemins. — *c. fr.* Pr.

Cette espèce est plus rare que *C. byssacea* dont elle est très voisine. On peut la pressentir sur place à son aspect d'un beau vert d'herbe.

Je considère cette plante comme étant dioïque ; quelquefois l'inflorescence devient autoïque : c'est alors, je crois, plus spécialement le *Cephalozia bifida* S.-O. Lindb. que j'ai récolté dans le parc de Montigny-le-Chartif et que j'ai vu des environs de Nogent-le-Rotrou (Lachenaud).

C. Baumgartneri Schiffner *in litt.*

RR. Sur les rochers calcaires frais ombragés et sur les talus contenant du calcaire dans les bois. — *c. fr.* Pr.-Eté.

Vallée du Loir : Marboué, Ecoublanc et Le Croc-Marbot *(c. per.)* ; entre Douy et Saint-Denis-les-Puits ; terrasses de l'aqueduc de Maintenon près de Chartainvilliers *(c. per.)*.

Cette très petite espèce, qui, à ma connaissance, n'a pas encore été décrite, est caractérisée essentiellement :

par son inflorescence paroïque ou autoïque ;

par ses feuilles très petites et très étalées avec de grandes cellules (15 à 20 μ en largeur) ;

par les cellules superficielles de sa tige qui sont presque carrées et souvent hyalines, alors que les internes sont chlorophylleuses et beaucoup plus étroites et plus allongées ;

par ses amphigastres nuls ou rudimentaires et alors réduits à une file de deux cellules ;

par ses feuilles involucrales à deux lobes entiers ou faiblement dentés ; un amphigastre à un seul lobe entier ou denté accompagne les feuilles supérieures et est ordinairement soudé à l'une d'elles qui paraît trilobée ;

par son périanthe court, dépassant l'involucre de moitié seulement, entier ou faiblement crénelé par la saillie des cellules supérieures ; et enfin par sa station sur les calcaires tendres et frais, ou tout au moins sur les sols contenant du calcaire.

C. Douinii Schiffner *in litt.; Cephalozia papillosa* Douin *in* Rev. bryol., 1903, p. 5, et *in* Bull. Soc. Bot. France, 1905, p. 245.

R. Sur les ladères et les talus argilo-siliceux, dans les lieux ombragés. — *c. fr.* (R.) Pr.-Eté.

Pontault, ladères d'un petit bois (original !) ; Marboué, ravin du Croc-Marbot ; Bonneval, talus de la route de Trizay ; Montharville ; Dangeau, ladères du bois, base des troncs.

La var. *Belsensis* Douin, Rev. bryol., 1903, p. 6, n'est qu'une exagération accidentelle du type, dans laquelle les pointes spi-

nuleuses garnissent la plus grande partie du dos des feuilles.— Voir p. 256, pl. III, fig. 7 et 8, au-dessous de *Prionolobus dentatus*.

C. byssacea (Roth) Warnst. ; Boul., II, p. 65 ; *Cephalozia byssacea* Heeg ; *Jungermannia Starkii* Funck.

C. Sur la terre, les rochers siliceux, les toits de chaume. — *c. fr.* Pr.

Sur le toit d'un mur couvert de chaume à Cadi près Epernon, l'espèce possède de grands amphigastres ; elle est assez robuste et montre un aspect noirâtre dû à l'influence solaire : on peut la rattacher à la var. *procerior* Nees.

CEPHALOZIA Dum.

C. Francisci Dum. ; Boul., II, p. 64 ; *Jungermannia Francisci* Hook. ; Husn. *Hep. Galliæ,* n° 218.

RR. Sur le sable humide. — st.

Manou, vallon du Boulay. Route de Guipéreux à Poigny, talus du fossé (S.-et-O.).

Dans les deux localités, la plante est propagulifère ; elle a des archégones, mais reste stérile. La plante des *Hep. Galliæ* provient de la deuxième localité.

C. curvifolia Dum. ; Boul., II, p. 62 ; *Jungermannia curvifolia* Dicks. ; *Novellia curvifolia* Mitt.

RR. Sur les troncs pourris dans les forêts. — st.

S.-et-O. : forêt de Rambouillet, près la Croix-Pater, sur le tronc d'un pin scié ; Saint Léger (Bescherelle, *in* Husnot, *Hep. gall.*, p. 45).

Cette espèce est fort rare en plaine ; je ne l'ai jamais vue qu'une seule fois et en très petite quantité dans la localité ci-dessus indiquée, vers le Rond-des-Planets, le 25 mars 1892. Depuis, je n'ai jamais pu la retrouver dans la même localité,

C. fluitans R. Spr.; *Lophozia fluitans* Boul., II, p. 104; *Cephalozia obtusiloba* Lindb.

RR. Dans les tourbières, parmi les Sphaignes. — *c. fr.* Pr.

Saint-Denis-d'Authou, petite tourbière le long du chemin de fer. Guipéreux (S.-et-O.). — st.

Dans la plante de Saint-Denis-d'Authou, j'ai vu des fruits bien caractérisés. C'est, à n'en pas douter, un *Cephalozia* et non un *Lophozia*, comme l'indique l'abbé Boulay, *loc. cit.*

C. lunulifolia Dum.; Boul., II, p. 58; *C. media* Lindb.; *C. multiflora* Spruce; *C. symbolica* Gottsche, *auct. aliq.*

RR. Sur les rochers siliceux et dans les tourbières. — *c. fr.* Pr.

Saint-Denis-d'Authou, à la base d'un grès, vers Laudonnière; Manou, vallon du Boulay (st.), parmi les Sphaignes. Entre Guipéreux et Poigny, sur un grès à côté de l'étang d'Angennes (S.-et-O.).

C. connivens (Dicks.) Spruce; Boul. II, p. 57; *Jungermannia connivens* Dicks.

AR. Dans les tourbières et sur les troncs pourris. — *c. fr.* Eté.

Forêt de Senonches, dans toutes les localités à Sphaignes; Manou, vallon du Boulay; Saint-Denis-d'Authou, sur divers points; La Croix-du-Perche, entre le Moulin Richer et le gué Charbonneau. Forêt de Rambouillet, Guipéreux, étang d'Angennes, au-dessous de la Croix-Pater, etc. (S.-et-O.).

Parfois, dans cette espèce, le périanthe est formé de plusieurs couches de cellules jusqu'au milieu et même plus loin : c'est la var. *pachycolea* Schiffn. que j'ai récoltée au Nid-de-Pie, sur la route de Saint-Denis-d'Authou à Montlandon.

C. bicuspidata (L.) Dum. ; Boul., II, p. 55 ; *Jungermannia bicuspidata* L.

C. Sur la terre humide dans les bois, sur la tourbe. — *c. fr.* Pr.

Cette plante est fort variable ; j'ai bien rencontré quelques formes qui approchent du *C. Lammersiana* Spr., mais jamais nettement caractérisées, comme celles du Mont-Dore et des Pyrénées.

ODONTOSCHISMA Dum.

O. Sphagni Dum. ; Boul., II, p. 54 ; *Sphagnœcetis communis* Nees.

R. Parmi les Sphaignes dans les tourbières. — Ordinairement stérile.

Saint-Denis-d'Authou, étangs des Bouillons, Nid-de-Pie ; Manou, vallon du Boulay ; La Croix-du-Perche, entre le gué Charbonneau et Moulin-Richer. Forêt de Rambouillet, étang de Guipéreux, au-dessous de la Croix-Pater (S.-et-O.).

Cette plante est fort rarement fertile. A Manou, j'ai vu à la fois des fleurs ♂ et des fleurs ♀, et je suis persuadé que la plante doit y fructifier. Au-dessous de la Croix-Pater, je l'ai récoltée très abondamment fertile le 25 mars 1892. Depuis lors, la plante a cessé de fructifier. Je viens de la retrouver dernièrement *c. fl.* ♂ et ♀ ; et très probablement elle fructifiera en 1906.

O. denudatum Dum. ; Boul., II, p. 54 ; *Sphagnœcetis communis* var. *macrior* Nees.

RR. Dans les tourbières. — st.

Manou, vallon du Boulay.

Quand les Sphaignes pourrissent et disparaissent, *O. Sphagni*, n'étant plus garanti du soleil, présente au sommet des tiges des feuilles rudimentaires de plus en plus réduites avec des propagules à l'extrémité ; par contre, les amphigastres, tout

à fait rudimentaires et à peine distincts dans le type, deviennent de plus en plus nets. En résumé, *O. denudatum* est une mauvaise espèce, et la plante de Manou est assez mal caractérisée et tout à fait accidentelle.

CALYPOGEIA Raddi.

C. arguta Mont. et Nees ; *Cincinnulus argutus* Dum. ; Boul., II, p. 52 ; *Kantia arguta* Lindb.

AR. Sur la terre humide des fossés, dans les bois et les tourbières. — st.

Saint-Denis-d'Authou, Nid-de-Pie ; Chassant, fossé de la route près du chemin de fer vers Thiron ; Manou, vallon du Boulay ; forêt de Senonches, route de Manou, route de Laudigerie à Tardais ; Dangeau, chemins et petite mare du bois Saint-Denis et du bois de Dangeau ; environs de Nogent-le-Rotrou (Lachenaud). Forêt de Rambouillet, étang de Coupe-Gorge (S.-et-O.).

Cette espèce est propagulifère et constamment stérile : elle est commune dans les années humides, mais doit être rare dans les années de sécheresse.

La forme propagulifère ressemble absolument à la même forme de l'espèce suivante, et mérite autant qu'elle le titre de var. *propagulifera*.

C. Trichomanis Corda ; *Cincinnulus Trichomanis* Dum. ; Boul., II, p. 51 ; *Kantia Trichomanis* Lindb.

C. Sur la terre des talus des fossés, dans les bois. — *c. fr.* Pr.

Plante fort variable. Tantôt les feuilles sont nettement arrondies ou tout au moins obtuses au sommet : c'est ce qu'on appelle le *type* de l'espèce ; tantôt les feuilles sont nettement divisées au sommet : c'est la var. *fissa* Radd. de la plupart des auteurs ; souvent les tiges se terminent par une partie dressée avec feuilles et amphigastres rudimentaires et des propagules au sommet : c'est la var. *propagulifera* Nees ; dans les tourbières, les

tiges, beaucoup plus longues, dressées au milieu des Sphaignes, portent des amphigastres profondément divisés : c'est la var.

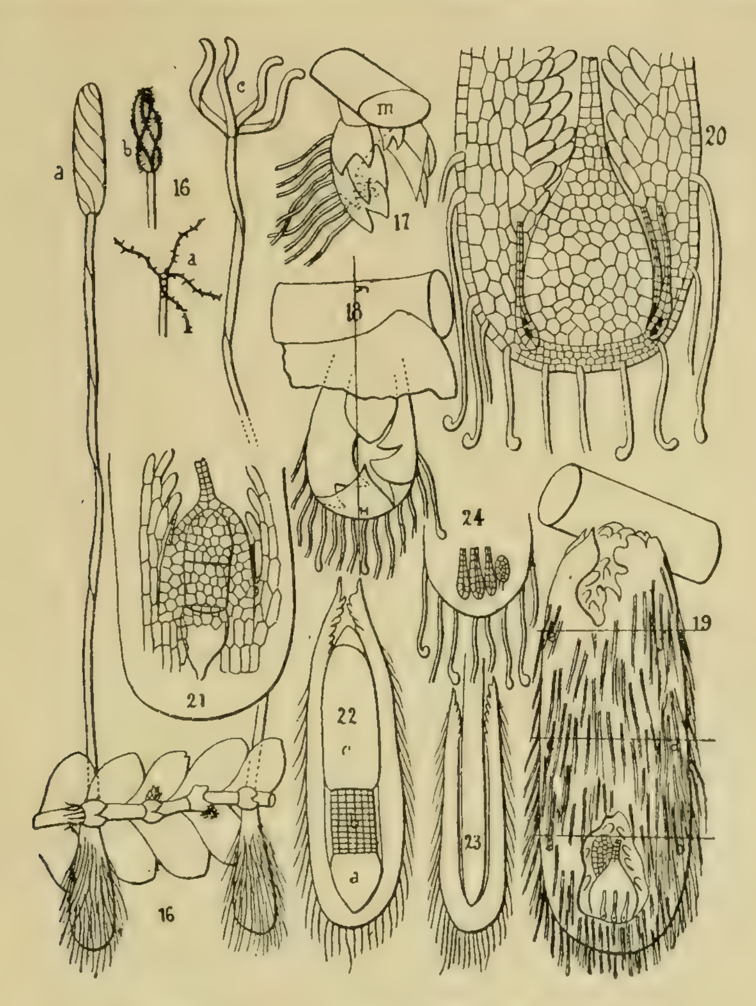


PLANCHE VI. — EXPLICATION DES FIGURES.

Calypogeia Trichomanis.

16. — Portion de tige avec périgyne et capsule (5 diam.).
17, 18. — Jeunes bourgeons à archégones (12 à 15 diam.).
19. — Sac souterrain ou périgyne (12 à 15 diam.).
20. — Archégone fécondé de la base du sac (25 à 30 diam.).
21, 22, 23. — Sporogone à divers états (12 à 15 diam.).
24. — Sac montrant une anthéridie avec les archégones.

Sprengelii Nees ; plus rarement, les feuilles fortement imbriquées et un peu recourbées en dessous sont insérées sur une tige redressée avec des amphigastres nettement divisés en deux petits lobes arrondis séparés par un sinus de même forme ; c'est la var. *ascendens* Nees.

Les trois premières formes passent de l'une à l'autre et peuvent se trouver réunies sur la même tige ; la var. *Sprengelii* n'est pas rare dans les marécages et les tourbières ; je n'ai vu la var. *ascendens* qu'à la Croix-Pater, au bord d'une grande fontaine.

Depuis quelques années, on a pulvérisé l'ancien *Calypogeia Trichomanis* pour en faire de nombreuses espèces basées sur l'inflorescence et la grandeur des cellules. Si quelques-unes, comme les *C. Müllerii* (Schiffn.) et *C. suecica* (Arnell et Pers.) paraissent assez légitimes, il n'en est pas de même des autres ; je crois qu'elles ont besoin d'être soumises à un sérieux contrôle avant d'acquérir droit de cité.

Les var. *Sprengelii* et *fissa* sont considérées par divers auteurs comme des espèces distinctes. — Voir la planche VI ci-dessus.

LEPIDOZIA Dum.

L. setacea Mitt. ; Boul., II, p. 46 ; *Jungermannia setacea* Web.

AR. Parmi les Sphaignes, dans les tourbières. — *c. fr.* (R.) Aut.

Saint-Denis-d'Authou, Nid-de-Pie *(c. fr.)*, Laudonnière, étangs des Bouillons, source de la Cloche vers Thiron *(c. fr.)*; Combres, partie supérieure du ruisseau ; Manou, vallon du Boulay *(c. fr.)*; forêt de Senonches, étangs de Tardais et de la Benette ; La Croix-du-Perche, au-dessus de Moulin-Richer ; forêt de la Ferté-Vidame, ruisseau des Trois-Pierres. Forêt de Rambouillet, étangs de Guipéreux et d'Angennes, Croix-Pater, etc. (S.-et-O.).

La var. *sertularioides* Hüben., qu'il ne faut pas confondre avec le *L. Trichoclados* C. Müller, se rencontre çà et là avec le type au Nid-de-Pie, à Manou et au-dessous de la Croix-Pater ; je n'ai vu la var. *Schulztii* Hüben. qu'au Nid-de-Pie.

L. reptans Dum. ; Boul., II, p. 44 ; *Jungermannia reptans* L.

AR. Sur la terre, les talus, les troncs, dans les bois. — *c. fr.* Pr.

Dangeau, grand bois ; Saint-Christophe, bois de la Perrine ; Saint-Denis-les-Puits, bois de la Gâtine ; forêt de Senonches, sur divers points ; Saint-Denis-d'Authou, sur les grès. Entre Guipéreux et Poigny, petit ravin en face la fontaine Saint-François et parmi les grès de l'autre côté de la vallée (S.-et-O.).

BLEPHAROSTOMA Dum.

B. trichophyllum Dum. ; Boul., II., p. 41.

RR. Sur les troncs pourris. — st.

Bois de Dangeau, dans un fossé près de Bléville avec *Lepidozia reptans.*

La présence de cette espèce à Dangeau, à une altitude de 160 m. environ, me semblait des plus singulières : mais depuis que je l'ai récoltée sur trois points de la forêt de Perseigne, la localité de Dangeau m'a semblé moins anormale. Je dois ajouter cependant que la plante a disparu depuis que le bois a été coupé dans la localité.

TRICHOCOLEA Dum.

T. tomentella Dum. ; Boul., II, p. 38.

RR. Fossés humides des terrains tourbeux. — st.

Forêt de Senonches, étangs de Tardais et de La Benette.

Dans ces deux localités je n'ai vu que la plante stérile avec des archégones.

DIPLOPHYLLUM Dum.

D. albicans Dum. ; Boul., II, p. 36 ; *Jungermannia albicans* L.

CC. Sur la terre des talus des fossés, dans les bois. — *c. fr.* Pr.

Cette espèce est certainement la plus commune des Hépatiques d'Eure-et-Loir. Quand la plante est très jeune, les cellules hyalines médianes et allongées simulant une nervure n'existent pas ; et alors l'espèce pourrait être prise pour *D. obtusifolium.*

D. obtusifolium Dum. ; Boul., II, p. 37 ; *Jungermannia obtusifolia* Hook.

R. Sur les talus siliceux et argilo-siliceux, dans les lieux ombragés. — *c. fr.* Pr.

Dangeau, bois Saint-Denis ; Bonneval, chemin de Trizay ; Saint-Denis-d'Authou, grès de Laudonnière ; Arrou, talus d'un bois près la gare. Forêt de Rambouillet, route de Guipéreux à Poigny (S.-et-O.).

SCAPANIA Dum.

S. curta Dum. ; Boul., II, p. 34.

AC. Sur la terre siliceuse et argilo-siliceuse, dans les allées et sur les talus des bois. — st.

Var. **rosacea** Corda ; *S. rosacea* Dum.

Un peu plus rare que le type : Dangeau, grande allée du bois ; Bailleau-l'Evêque, allée de la forêt qui va de ce bourg à Genainvilliers ; entre Combres et Thiron, talus de la route. Poigny, route de Guipéreux (S.-et-O.).

J'ai récolté *S. rosacea* dans les localités où je voyais jadis *S. curta* typique et où je le rencontre aujourd'hui. C'est indiscutablement la même espèce que cette dernière, et *S. rosacea* est la plante ♂ rougie au soleil. D'ailleurs, on peut trouver tous les intermédiaires entre des feuilles périgoniales d'un vert pâle (*S. curta* typique) et des feuilles périgoniales d'un beau rouge (*S. rosacea).*

S. nemorosa Dum. ; Boul., II, p. 32 ; Husnot, *Hep. Galliæ,* exs. n° 205.

C. Sur la terre siliceuse ou argilo-siliceuse des talus, dans les bois. — Ordinairement stérile.

On trouve çà et là des périanthes qui restent stériles ; j'ai cependant trouvé la plante très fertile dans le bois de Dangeau et dans la forêt de Bellême (Orne). Le *S. nemorosa* est, à n'en pas douter, l'une des plus parfaites des espèces de ce genre. Il montre dans son développement (voir Rev. bryol., p. 46, année 1901) une succession de formes bien différentes du type adulte : les feuilles, d'abord entières, deviennent ensuite de plus en plus fortement dentées et finalement ciliées (voir n° 205 des *Hep. Galliæ*). On la distingue très facilement aux groupes noirâtres de propagules que l'on voit vers le sommet des tiges (f. *gemmipara* Hook.). Dans les parties ensoleillées, le périanthe et les feuilles voisines deviennent d'un beau pourpre-violacé (var. *purpurascens* Nees, *Syn.*, p. 68) : c'est le cas d'une plante récoltée à Poigny dans la forêt de Rambouillet. En outre, j'ai recueilli dernièrement, dans le bois de Bouthonvilliers près Dangeau, un *Scapania* stérile ayant les propagules du *S. nemorosa* et les feuilles du *S. undulata (f. fallax* Douin *in herb.)*. Enfin, sur le talus d'un fossé de la forêt de Senonches se trouve une forme à cellules couvertes de papilles très nettes (var. *papillosa* Douin *in herb.)*.

S. irrigua Dum. ; Boul., II, p. 31.

R. Sur la terre, dans les lieux humides, dans les tourbières et les marécages. — st.

Saint-Denis-d'Authou, tourbière le long du chemin de fer ; Manou, vallon du Boulay, *c. per. ;* Tardais, au-dessus de l'étang, dans les fossés ; Dangeau, fossés du bois de Bouthonvilliers. Guipéreux, à la queue de l'étang (S.-et-O.).

La plante de cette dernière localité se rapproche beaucoup de *S. curta* ; et d'ailleurs les deux espèces passent facilement de l'une à l'autre par des intermédiaires.

S. undulata Dum. ; Boul., II, p. 29.

R. Sur les pierres des vallées inondées l'hiver et sur la terre du talus des mares, dans les bois. — st.

Dangeau, petites mares du bois Saint-Denis ; forêt de Senonches, dans les vallées où il est assez abondant; bois de Morissure, ruisseau des Bois, près Condé-sur-Huisne.

S. dentata Dum. var. *ambigua* (De Not.) C. Mass. ; K. Müller, *Monogr. der Lebermoosg. Scapania*, p. 108.

RR. Sur la terre des talus des fossés. — st.

Forêt de Senonches, près le rond des Quatre-Barrières.

Cette variété est excessivement voisine du *S. intermedia* Husn. ; aussi, c'est sous ce nom que je l'ai indiquée dans la Rev. bryol., année 1902, p. 33. Elle avait été déterminée ainsi par MM. Schiffner et Müller. Depuis, ce dernier, revenant sur sa détermination, l'a ramenée au *S. dentata*.

S. gracilis (Lindb.) Kaal. ; *S. resupinata* Dum. ; Boul., II, p. 28.

RR. Sur les grès. — st.

Saint-Denis-d'Authou, grès de Laudonnière *(c. per.)*. Entre Guipéreux et Poigny, grès près l'étang d'Angennes (S.-et O.).

Quand la plante est jeune, les lobes sont fort peu dentés, et l'oreille dentée du lobe supérieur, caractéristique de cette espèce, manque : c'est alors plus spécialement le *Martinellia gracilis* S.-O. Lindb. J'ai récolté cette forme sur des rochers de porphyre pétrosiliceux dans la forêt de Perseigne (Sarthe).

S. compacta Dum. ; Boul., II, p. 23.

R. Sur la terre argilo-siliceuse et sur les grès dans les bois. — *c. fr.* Pr.-Eté.

Dangeau, grand bois et bois de Bouthonvilliers ; Moulard, talus boisé du chemin de Henri IV ; Arrou, bois près la gare ; La Croix-du-Perche, chemin creux au-dessous de Moulin-Richer ; Manou, vallon du Boulay ; Saint-Denis-

d'Authou, grès et sable de Laudonnière ; route de Courtalain à Châteaudun, à côté des ladères ; Marboué, bois des Coudreaux. Guipéreux, route de Poigny (S.-et-O.).

J'ai vu plusieurs fois, à Saint-Denis-d'Authou, des plantes ayant des feuilles à lobes très inégaux, le supérieur considérablement plus petit : ce sont les caractères du *S. Biroliana* C. Mass. Je ne puis voir là qu'une forme accidentelle du type. On donne souvent ce dernier comme ayant des feuilles à lobes entiers. Il n'est pas rare de rencontrer des lobes dentés et même ciliés dans les feuilles involucrales et voisines. C'est la seule espèce du genre dans notre région qui soit constamment fertile.

RADULA Dum.

R. complanata Dum. ; Boul., II, p. 21.
C. Sur les rochers et les troncs, dans les endroits ombragés. — *c. fr.*

Cette plante se rencontre assez souvent chargée de propagules sur le contour des feuilles et sur le périanthe : ce serait alors le *R. commutata* Gottsche, *in* Jack, *Die eur. Radula-Arten*, Flora, 1881. J'ai pu voir que cette forme propagulifère, tout au moins en Eure-et-Loir (carrières de Berchères, chemin creux à Saint-Prest, etc.), était nettement paroïque, et, par suite, qu'elle n'était pas spécifiquement distincte du *R. complanata*. C'est tout au plus une variété (f. *propagulifera* Nees, *Syn.)*.

MADOTHECA Dum.

M. platyphylla Dum. ; Boul., II, p. 17.
AC. Sur les rochers et les troncs ombragés. — *c. fr.* (AC.) Pr.-Eté.

M. lævigata Dum. ; Boul., II, p. 15.
RR. Sur les troncs et les rochers siliceux. — st.

Forêt de Senonches, troncs non loin de la route de Belhomert. Châlo-Saint-Mars, sur des grès (S.-et O.).

LEJEUNEA Lib.

L. ulicina Tayl. ; Boul., II, p. 10 ; *L. minutissima auct. plur.* (non Sm.).

RR. Sur les hêtres. — st.

Forêt de Senonches, dans la partie supérieure du vallon du Boulay.

L. serpyllifolia Lib. ; Boul., II, p. 9.

AR. Sur la terre, les troncs et les rochers dans les lieux ombragés. — *c. fr.* Pr.

Marboué, Croc-Marbot et Ecoublanc ; Donnemain, bois de la pente vers Marboué ; forêt de Senonches, çà et là ; Frazé, bois sur la route de La Croix-du-Perche ; Dangeau, dans les grands bois ; Bonneval, ravin de la Louveterie ; vallée de la Voise près Auneau, sur les poudingues ; Epernon ; Pontault ; Thivars, bois de Tachainville ; Arrou, bois Ruffin. Saint-Hilarion (S.-et-O.).

Dans la plante de Tachainville, le petit lobe des feuilles est excessivement réduit : c'est la var. *heterophylla* Carringt., *On Ir. Hep., in* Trans. bot. Soc. Edinb., VII, p. 456.

FRULLANIA Raddi.

F. Tamarisci Dum. ; Boul., II, p. 3.

C. Sur la terre et les rochers, au pied des arbres. — *c. fr.* (R.) Aut.-Hiv.

Cette plante se présente assez souvent avec des périanthes (forêt de Senonches), plus rarement avec des capsules (Saint-Denis-d'Authou, grès de Laudonnière, ladères du Croc-Marbot).

Le *F. Tamarisci* fructifie abondamment dans les forêts de

Bellême (Orne) et de Perseigne (Sarthe), où j'ai pu le centurier pour les *Hep. eur. exs.* du prof. Schiffner.

Sur les poudingues des bois de la droite de la Voise, au-dessus de Garnet, le petit lobe des feuilles est souvent en forme de vraie feuille et non en capuchon : c'est la var. *heterophylla* Corbière, *Muscinées de la Manche*, p. 345.

F. dilatata Dum. ; Boul., II, p. 1.

C. Sur les troncs, rarement sur les rochers. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

On donne souvent comme caractère de cette espèce des cellules à contours internes sinueux et à parois très épaisses, ce qui les fait paraître distantes. Il n'est pas rare de rencontrer des formes stériles dont les feuilles ont des cellules anguleuses avec des parois peu épaisses. L'examen de la fructification permettra seul de décider si ces formes doivent être rattachées au *F. dilatata.*

II. — SPHAGNA.

Je suis persuadé que les espèces de ce genre, — pour la plupart du moins, — ne sont pas encore fixées. Leurs variations sans nombre tiennent à diverses causes : plus ou moins d'humidité, action solaire, etc. Beaucoup de variétés ne méritent guère ce nom : ce sont tout au plus des formes. C'est la raison pour laquelle la plupart d'entre elles sont passées sous silence. Il y a même quelques espèces de création récente auxquelles on refusera un jour droit de cité.

Certaines formes sont indéterminables, imparfaitement caractérisées (Boul. *in litt.)* : c'est le cas d'une plante nageant dans l'eau de l'étang des Beauchiots dans la forêt de la Ferté-Vidame, et laissée à découvert par suite de la pêche de l'étang. C'est aussi le cas d'une plante de l'étang de Prémoiteux (même forêt) au sujet de laquelle M. l'abbé Boulay m'a écrit : « forme intermédiaire entre *S. crassicladum*, *tumidulum* et *obesum* W., mais plutôt à considérer comme imparfaitement développée ».

SPHAGNA INOPHLÆA Russ.

1re Section : SPHAGNA CYMBIFOLIA Lindb.

S. cymbifolium (Ehrh. *p. p.*) ; Warnst., I, p. 326[1].

C. Partout dans les marais et les tourbières des terrains siliceux.

Cette plante revêt un grand nombre de formes ; celle qui m'a paru la plus frappante est la f. *squarrosula* (Bryol. germ.), que j'ai recueillie à l'étang de Tardais.

S. papillosum Lindb. ; Warnst., p. 328.

AR. Tourbières et prés marécageux.

Les papilles qui caractérisent cette espèce sont fort variables ; il y a des formes où elles sont à peu près nulles (var. *læve* Warnst.) et d'autres où elles sont à peine accusées (var. *sublæve* Warnst.).

A la première variété appartiennent les localités suivantes : Frétigny, au-dessous du Nid-de-Pie ; prés entre Chassant et Thiron ; Saint-Denis-d'Authou, étang des Bouillons.

A la seconde : marais et tourbière au-dessous de la Croix-Pater dans la forêt de Rambouillet (S.-et-O.).

Enfin, les localités suivantes conviennent au type : Manou, vallon du Boulay ; La Croix-du-Perche, au-dessus de Moulin-Richer. Poigny (S.-et-O.), ancien étang d'Angennes.

SPHAGNA LITHOPHLÆA Russ.

2e Section : SPHAGNA RIGIDA Lindb.

S. compactum De Cand. ; Warnst., I, p. 338.

RR. Prairies marécageuses.

[1] Dans cette seconde partie du Catalogue, les numéros des pages, sans désignation d'ouvrage, sont ceux de C. Warnstorf, *Kryptomenflora der Mark Brandenburg*, I, 1903.

Au-dessous de La Croix-Pater, dans la forêt de Rambouillet (S.-et-O.), dans un fossé voisin de la localité à *Odontoschisma Sphagni* fertile.

3ᵉ SECTION : SPHAGNA SQUARROSA Schlieph.

S. squarrosum Pers. ; Warnst., I, p. 345.

RR. Bois marécageux, prés tourbeux.

Forêt de Senonches : à la queue des étangs de Tardais et de la Benette. Etang desséché d'Angennes, dans la forêt de Rambouillet (S.-et-O.).

Parfois les feuilles sont moins squarreuses (var. *subsquarrosum* Warnst.) et parfois même presque imbriquées (var. *imbricatum* Schp.) ; c'est le cas de quelques plantes venant de l'étang de la Benette pour la première variété et de l'étang de Tardais pour la seconde.

S. teres (Schp.) Ångstr. ; Warnst., I, p. 348.

RR. Prés et bois marécageux.

Forêt de Senonches : à la queue de l'étang de Tardais et de celui de la Benette. Ancien étang d'Angennes (S.-et-O.).

Dans cette dernière localité, la plante se trouve associée au *S. recurvum*. (Voy. Warnstorf, p. 350, sur l'association de ces deux espèces). Dans la seconde, à l'étang de la Benette, c'est la var. *subteres* Lindb. Dans cette localité, un Sphagnologue expérimenté arriverait certainement à constater que les deux espèces du groupe *squarrosa* sont reliées par de nombreux intermédiaires.

4ᵉ SECTION : SPHAGNA CUSPIDATA Schlieph.

S. cuspidatum (Ehrh.) Warnst., I, p. 365.

RR. Prés marécageux, au bord des fossés.

Forêt de Rambouillet, au-dessous de la Croix-Pater (S.-et-O.), où l'on observe de belles formes nageantes,

S. recurvum (P. B.) Warnst., I, p. 385.

AR. Prés marécageux, bois humides.

Manou, vallon du Boulay ; Tardais, à la queue de l'étang ; Saint-Denis-les-Puits, bois de la Gâtine. Etang d'Angennes, près Poigny (S.-et-O.).

Var. **mucronatum** Warnst., I, p. 387.

Saint-Denis-d'Authou, au-dessous des grès, près le chemin de fer ; forêt de Senonches, à la queue de l'étang de la Benette.

Var. **amblyphyllum** Warnst., I, p. 389.

Tardais, à la queue de l'étang. Au-dessous de la Croix-Pater dans la forêt de Rambouillet (S.-et-O.).

On trouve parfois des formes indécises (Boul. *in litt.*) entre les deux variétés précédentes : étang de Tardais.

S. molluscum Bruch ; Warnst., I, p. 405.

RR. Prés marécageux, au bord des fossés.

Forêt de Rambouillet, au-dessous de la Croix-Pater (S.-et-O.).

5e Section : SPHAGNA ACUTIFOLIA Schimp.

S. Warnstorfii Russ. ; Warnst., I, p. 421.

RR. Marais.

La Croix-du-Perche, prés marécageux au-dessus de Moulin-Richer.

La présence du *S. Warnstorfii* à 220 m. d'altitude pourra paraître étrange. La détermination a été confirmée par M. F. Camus. Cette espèce ressemble beaucoup à *S. rubellum* ; on peut la reconnaître à la loupe à ses feuilles raméales sur cinq rangées beaucoup plus nettes que dans l'espèce précédente. Au microscope, les petits pores fortement annelés de la face dorsale des feuilles raméales préalablement colorées permettent de la déterminer très facilement.

S. rubellum Wils ; Warnst., I, p. 425.

AC. Bord des étangs et dans les marécages.

Cette espèce se rencontre dans la plupart des localités à Sphaignes d'Eure-et-Loir. Elle revêt ordinairement une forme violacée-rougeâtre plus ou moins prononcée ; mais il y a des formes complètement vertes. Le *S. Warnstorfii* peut être facilement confondu avec les formes rougeâtres de cette espèce, comme on vient de le voir ci-dessus.

S. subnitens Russ. et Warnst. ; Warnst., I, p. 435.
C. Tourbières et prés marécageux.

Cette plante me semble la plus répandue de nos Sphaignes et montre diverses colorations ; elle est verte parfois, violette le plus souvent. C'est alors qu'elle présente ce reflet métallique qui la fait reconnaître à sec.

Il existe même (Boul. *in litt.*) des formes intermédiaires entre *S. rubellum* et *S. subnitens* : ruisseau des Trois-Pierres dans la forêt de Senonches (Eure).

6[e] SECTION : SPHAGNA SUBSECUNDA Schlieph.

S. contortum Schultz ; Warnst., I, p. 448.
R. Marécages inondés et prés très humides.
Frétigny, au-dessous du Nid-de-Pie, étang des Bouillons, à la source de la Cloche ; La Croix-du-Perche, au-dessus de Moulin-Richer.

Dans ces diverses localités, les plantes se rapportent assez bien à la var. *gracile* Warnst.

S. platyphyllum (Sull., Lindb.) Warnst., I, p. 451.
RR. Bruyères humides, au bord des fossés.
S.-et-O. : au-dessous de la Croix-Pater, dans la forêt de Rambouillet (*det.* Boulay).

S. rufescens (Bryol. germ.) Limpr. ; Warnst., I, p. 463 ; *S. inundatum* Russ. ; *S. Gravetii* Russ.
R. Bois, prés et bruyères marécageuses.

Miermaigne, à la source du ruisseau des Bouillons; forêt de Senonches, à la queue des étangs de Tardais et de la Benette; vallon du Boulay, près Manou. Forêt de Rambouillet, étang de Guipéreux, étang Neuf, étang de Coupe-Gorge et au-dessous de la Croix-Pater (S.-et-O.).

Le groupe *S. rufescens*, *inundatum* et *Gravetii* me paraît très flottant, et je crois que l'on perd son temps à vouloir préciser la détermination de plantes qui n'en sont pas susceptibles.

S. subsecundum (Nees) Limpr.; Warnst., I, p. 454.

RR. Bois et bruyères humides.

Forêt de Senonches, au-dessus de l'étang de Tardais. A la queue de l'étang de Guipéreux (S.-et-O.).

III. — MUSCI.

ARCHIDIACEÆ.

ARCHIDIUM Brid.

A. phascoides Brid.; Limpr., I, p. 154[1].

AC. Sur la terre: sentiers, friches, chemins peu fréquentés des bois, bruyères humides, bords des étangs. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

J'ai souvent rencontré cette plante en belles plaques pures de tout rameau flagellifère, ce qui lui donne un aspect d'*Acaulon* bien différent du type.

[1] Dans cette troisième partie du Catalogue, les numéros des pages sans désignation d'ouvrage sont ceux de G. Limpricht, *Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz.*

BRYINEÆ.

Cleistocarpæ.

EPHEMERACEÆ.

NANOMITRIUM Lindb.

N. tenerum (Bruch) Lindb. ; Limpr., I, p. 162.

RR. Sur la vase humide des étangs. — *c. fr.* Aut.-Hiv.

Au bord de l'étang Neuf, dans la forêt de Rambouillet (S.-et-O.), quand le niveau de l'eau a suffisamment baissé pendant l'été.

Cette petite espèce, très curieuse par son ébauche d'opercule, forme une sorte de passage vers les Bryacées. Elle est très variable dans ses dimensions : on trouve *c. fr. mat.* des plantes excessivement petites et d'autres beaucoup plus grandes que les formes moyennes qui composent le type. Les grandes formes sont la var. *Philiberti* Husn., p. 208 = *Ephemerum Philiberti* Besch. = *Nanomitrium longifolium* (Phil.) Limpr., p. 164. Je ne puis voir dans cette plante qu'une simple forme du type, une variété tout au plus. La forme naine mériterait tout autant le nom de var. *nana*.

EPHEMERUM Hpe.

E. serratum (Schreb.) Hampe ; Limpr., I, p. 163.

AC., mais ordinairement peu abondant à chaque localité, comme toutes les espèces du genre d'ailleurs ; sur la terre nue, dans les prés, les bois et les champs voisins. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Cette plante est assez variable dans ses dimensions et la denticulation de ses feuilles. J'ai récolté à Saint-Denis-d'Authou, au-dessous de Juplou, une plante que l'on pourrait rapporter à la var. *angustifolium* B. E. Dans les allées du bois de Dangeau s'en voit une autre à feuilles petites et presque entières (var. *subintegra* Douin *in herb.)*.

E. sessile (Br. et Sch.) C. Müll.; Limpr., I, p. 169; *E. stenophyllum* Schp.

RR. Sur la terre, dans les allées des bois. — Aut.-Hiv.

Dangeau: bois Saint-Denis et bois de Dangeau vers Montharville.

Le rattachement de cette plante du bois de Dangeau à *E. stenophyllum* ne me satisfait pas beaucoup; je ne serais pas loin d'y voir une *sp. nov.*, d'autant plus que les anthéridies sont entremêlées de paraphyses, ce qui, d'après Roth (*Die europæischen Laubmoose*, p. 116) serait un caractère du genre *Ephemerella* et nom du g. *Ephemerum.*

EPHEMERELLA C. Müll.

E. recurvifolia (Dicks.) Schimp.; Limpr., I, p. 171.

RR. Sur la terre, dans les champs et les prés. — *c. fr.* Aut.-Hiv.

Chartres, dans les Grands-Prés (herb. Richard); Chassant; Dangeau, petit bois auprès du bourg.

Les *Ephemera* et *Ephemerella* doivent être moins rares qu'on ne l'indique généralement; ils échappent à la vue, en raison de leur petitesse et de leur apparition à une époque peu engageante pour les herborisations. *E. recurvifolia* se distingue fort bien de l'espèce précédente par sa nervure plus nette et ses cellules beaucoup plus courtes.

PHYSCOMITRELLACEÆ.

PHYSCOMITRELLA Br. et Sch.

P. patens (Hedw.) Br. et Sch.; Limpr., I, p. 174.

RR. — Sur la vase des étangs. — *c. fr.* Aut.-Hiv.

Miermaigne, contour des deux étangs laissés à sec après la pêche.

PHASCACEÆ.

ACAULON C. Müll.

A. muticum (Schreb.) C. Müll. ; Limpr., I, p. 178.

C. Sur la terre nue des talus, des champs et des bois. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

On trouve quelques formes naines qui se rapprochent plus ou moins de la var. *minus* B. E.

PHASCUM (L. Sp. pl. *p. p.)* Schreb.

P. cuspidatum Schreb. ; Limpr., I, p. 185.

CC. Sur la terre nue : champs, jardins, prés et bois. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Var. **curvisetum** Bryol. germ.

Ça et là avec le type à Maintenon, Epernon, La Villette près Saint-Prest, Luisant, environs de Chartres, etc.

J'ai recueilli, sur la terre d'un toit couvert en chaume, à La Villette, une plante avec pédicelle droit et assez long pour que la capsule dépasse légèrement les feuilles involucrales (f. *rectiformis* Douin *in herb.*). M F. Camus a signalé le même cas dans le Bulletin de la Société botanique de France.

P. piliferum Schreb. ; Limpr., I, p. 188 ; *P. cuspidatum* var. *piliferum* Br. eur.

R. Sur la terre, dans les champs. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Environs de Chartres ; Luisant ; Berchères-les-Pierres ; Dangeau.

P. curvicollum Ehrh. ; Limpr., I, p. 188.

R. Sur la terre, dans les champs, au bord des chemins et même dans les bois, surtout sur les sols calcaires. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Marboué, sur la terre d'un mur couvert en chaume, ce qui prouve son existence dans la région ; Villiers - Saint-

Orient, Chandelles; Berchères-les-Pierres; Dangeau, La Peuplière, Cormeray, Pimperneau; entre Corancez et Morancez.

MILDEELLA Limpr., I, p. 191.

M. bryoides (Dicks.) Limpr., I, p. 192; *Phascum bryoides* Dicks.

AR. Sur la terre dans les champs surtout calcaires. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Le Coudray (Richard, Dancret); Béville-le Comte, près la ferme de Baronville; Berchères-les-Pierres; Morancez; Ver-lès-Chartres; Corancez; Romilly-sur-Aigre, sur les pentes de la vallée.

Cette plante se présente sous deux formes distinctes; tantôt le pédicelle est court et la capsule est en partie immergée dans les feuilles involucrales (Limpr., I, f. 74, p. 193) comme on le voit dans la localité de Baronville, non loin de l'éolienne; tantôt le pédicelle est beaucoup plus allongé et la capsule est assez longuement saillante (voy. Husn., pl. XX, fig. 1 et 2), comme c'est le cas pour les autres localités citées. Dans le 1[er] cas, l'espèce rappelle la forme *rectiformis* signalée plus haut; dans le second, on dirait un *Pottia*.

Au point de vue anatomique, *M. bryoides* présente la singulière particularité d'avoir un péristome qui reste inclus dans l'opercule; c'est la raison pour laquelle Limpricht en a fait le genre *Mildeella*.

ASTOMUM Hampe.

A. crispum (Hedw.) Hampe; Limpr., I, p. 197; *Systegium crispum* Schp.

R. Sur la terre: talus, champs incultes, prés, bois, surtout dans les terrains calcaires. — *c. fr.* Pr.

Dangeau, champs et prés à Chahuteau; Villiers-le-Mor-

hier, pente calcaire près le moulin de Bourray; Chartres, bois du Grand Séminaire; Oisème, talus boisé de la route.

J'ai rencontré à Guipéreux, sur les limites d'Eure-et-Loir parmi les bruyères, une plante singulière ayant à la loupe absolument l'aspect et les dimensions du *A. crispum*; c'est d'ailleurs pour cette espèce que je l'ai ramassée. Un examen microscopique m'a montré une plante bien différente par les caractères suivants : elle doit être dioïque, car je n'ai vu que des anthéridies formant une sorte de capitule très imparfait au sommet des tiges ; de plus, les feuilles sont fortement révolutées et même enroulées en dessous sur les bords, comme on le voit chez *Barbula Hornschuchiana.* J'espère, par de nouvelles recherches, arriver à établir l'état civil de cette curieuse plante dont je ne possède actuellement qu'une très faible part.

BRUCHIACEÆ.

PLEURIDIUM Brid.

P. nitidum (Hedv.) Rabenh. ; Limpr., I, p. 200; *Phascum nitidum* Hedw.

AR. Sur la vase retirée des mares, sur la tourbe, au bord des fossés et des étangs, dans les allées humides des bois. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Dangeau, Bléville et bois Saint-Denis; Miermaigne, étangs; Lèves, bois ; forêt de Senonches, çà et là. Etang-Neuf dans la forêt de Rambouillet (S.-et-O.).

La var. *bulbiferum* Besch. (Bull. Soc. bot. de France, 1862, p. 448) résulte d'une erreur de Bescherelle, de ce qu'on pourrait appeler, sans métaphore, une erreur de jeunesse. C'est, comme je l'ai déjà écrit (Rev. bryol., 1902, p. 55), le *Leptobryum piriforme* Schp.

P. alternifolium (Dicks., Kaulf.) Rabenh. ; Limpr., I, p. 202; *Phascum alternifolium* Kaulf.

R. Sur la terre dans les endroits humides : champs, prés, voisinage et bord des étangs. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Dangeau, près le bois de Dangeau et dans les prés à Chahuteau; Bonneval, étang de Poireux; Alluyes, bois près de Bourgeray; Lèves, bois de Chavannes; La Croix-du-Perche, champs près le gué Charbonneau.

Cette espèce est tantôt flagellifère, comme dans la dernière localité citée; tantôt, et le plus souvent, elle est dépourvue de rameaux grêles. Elle ressemble alors tout à fait à *P. subulatum*, dont on la distingue par les bourgeons à anthéridies de l'aisselle des feuilles.

P. subulatum (Huds.) Rabenh.; Limpr., I, p. 203; *Phascum subulatum* Huds.

C. Sur la terre dans les bois, les landes, les talus des routes. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Acrocarpæ.

WEISIACEÆ.

HYMENOSTOMUM R. Brown.

H. microstomum (Hedw.) R. Br.; Limpr., I, p. 226; *Gymnostomum microstomum* Hedw.

R. Sur la terre des talus, au bord des chemins et des bois. — *c. fr.* Pr.

Dangeau, La Peuplière; Montharville, route de Rozay; Saint-Denis-d'Authou, près de la source de la Vinette; et très probablement ailleurs.

Il faut examiner cette plante quand la capsule est bien mûre; on voit alors, après la chute de l'opercule, cette capsule fermée par une membrane percée d'un trou au centre. Plus tôt, il est à peu près impossible de la distinguer du *Weisia viridula*, qui lui est identique dans tous ses caractères végétatifs.

GYROWEISIA Schp.

G. tenuis (Schrad.) Schimp. ; Limpr., I, p. 235 ; *Gymnostomum tenue* Schrad.

R. Sur les rochers calcaires frais, à l'entrée et un peu à l'intérieur des marnières et exploitations souterraines. — *c. fr.* Eté.

Marboué, près le moulin d'Ecoublanc et au Croc-Marbot ; Vallée de l'Eure : marnières à Chavannes, La Villette, Saint-Prest, Jouy, moulin de Chartainvilliers ; vallée inférieure du Loir : Saint-Hilaire-sur-Yerre, entre Jouy et Saint-Denis-les-Ponts, Montigny-le-Gannelon. Coullonges-les-Sablons (Orne).

WEISIA Fund.

W. viridula (L.) Hedw. ; Limpr., I, p. 255.

C. Sur la terre : talus au bord des chemins et dans les bois. — *c. fr.* Pr.

DICRANOWEISIA Lindb.

D. cirrata (L.) Lindb. ; Limpr., I, p. 263 ; *Weisia cirrata* Hedw.

AR. Sur les grès, le vieux bois et même sur les troncs. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Saint-Denis-d'Authou, sur les grès et les arbres voisins ; Saint-Avit, sur le dolmen et sur les poutres du pont de Quincampoix ; et çà et là sur les ladères dans le reste du département : Châtillon, Courtalain, Lanneray, etc. ; Epernon, sur les grès. Forêt de Rambouillet, Raizeux et grès près de l'étang d'Angennes (S.-et-O.).

EUCLADIUM Bryol. eur.

E. verticillatum (L.) Br. eur. ; Limpr., I, p. 268.

R. Sur les parois humides des rochers calcaires et un peu à l'intérieur des grottes et carrières ; la variété en dehors sur les parties plus sèches. — st.

Vallée du Loir : Marboué, près le moulin et au Croc-Marbot ; entre Douy et Saint-Denis-les-Ponts ; vallée de l'Eure : marnières de Saint-Prest, Jouy, Maintenon ; Levainville, entrée des marnières de Garnet.

Var. **angustifolium** Jur., p. 270.

RR. Lèves, ravin de Chavannes ; Jouy ; Marboué.

RHABDOWEISIACEÆ.

OREOWEISIA De Not.

O. Bruntoni (Smith) Milde, Limpr., I, p. 293 ; *Oncophorus Bruntoni* Lindb., *Weisia Bruntoni* de Not.

RR. Sur l'humus amassé à la surface et dans les cavités des grès siliceux. — st.

Marboué, sur les ladères dans le ravin en amont du Croc-Marbot. Forêt de Rambouillet, à côté de l'étang d'Angennes (S.-et-O.).

DICRANACEÆ.

DICRANELLA Schimp.

D. rufescens (Dicks.) Schimp. ; Limpr., I, p. 322 ; *Dicranum rufescens* Turn.

R. Sur la terre des talus des fossés dans les bois. — *c. fr.* Hiv.

Forêt de Senonches, route de Tardais ; Barjouville, dans le ravin près le village ; Bonneval, ravin de la Louveterie ; Dangeau, petite mare dans le bois de Bouthonvilliers.

Cette petite espèce, très facile à reconnaître, me paraît assez

instable; on n'est jamais sûr de la récolter là où on l'a recueillie autrefois. On la reconnaît facilement à sa couleur rougeâtre et à son aspect qui rappelle un petit *Fissidens*.

D. varia (Hedw.) Schimp.; Limpr., I, p. 323; *Dicranum rubrum* Boul.

AC. Sur la terre fraîche argilo-calcaire: champs, à l'entrée des marnières sur le calcaire désagrégé. — *c. fr.* Aut.-Pr.

D. cerviculata (Hedw.) Schimp.; Limpr., I, p. 328; *Dicranum cerviculatum* Hedw.

RR. Talus des fossés tourbeux. — *c. fr.* Eté.

Trouvé une seule fois sur le talus d'un fossé de l'ancien étang du Cerisaie, entre Saint-Léger et Rambouillet (S.-et-O.).

Actuellement, toute cette région est desséchée, assainie et transformée en propriétés d'agrément. Toutes les raretés qu'on y trouvait jadis, *Rosa pimpinellifolia*, *Helodes palustris*, *Drosera intermedia*, etc., ont disparu.

D. heteromalla (Dill., L.) Schimp.; Limpr., I, p. 331; *Dicranum heteromallum* Hedw.

C. Sur la terre des talus: bois, chemins, tourbières, etc. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Var. **sericea** (Schimp.) H. Müll.

Illiers, bois de Reuse; Barjouville, dans le ravin près du village.

DICRANUM Hedw.

D. spurium Hedw.; Limpr., I, p. 344.

RR. Sur la terre tourbeuse humide. — st.

Trouvé une seule fois à Guipéreux (Gabriel et Douin) sur les limites de notre département. Je n'ai pu le retrou-

ver depuis. Forêt de Rambouillet (sans autre désignation, dans l'herb. Richard).

D. Bonjeani de Not., Limpr., I, p. 347; *D. palustre* Br. eur.

AC. Marais et prés tourbeux. — *c. fr.* (R.) Eté.

Cette plante, commune dans tous les marécages et prés tourbeux du département, fructifie rarement : Miermaigne, source du ruisseau des Bouillons ; La Croix-du-Perche, au-dessous du gué Charbonneau.

D. scoparium (L.) Hedw. ; Limpr., I, p. 351.

C. Sur les toits de chaume, sur la terre dans les bois, sur les rochers et les troncs. — *c. fr.* Hiv.

J'ai récolté au Croc-Marbot, près Marboué, sur les ladères secs une forme à feuilles crispées ; et à Juplou près Saint-Denis-d'Authou, dans un marécage, une autre forme à feuilles très nettement ondulées au sommet et *c. fr.* Cette dernière établit un passage vers *D. Bonjeani* et se rapporte plus ou moins à la var. *paludosum* Schimp.

D. undulatum Ehrh. ; Limpr., I, p. 346.

R. Marais et prés tourbeux. — st.

La Croix-du-Perche, entre le moulin Richer et le gué Charbonneau ; forêt de Senonches, étangs de Tardais et de la Benette ; Saint-Denis-d'Authou, au-dessous de Juplou et vers la source de la Cloche près la route de Thiron. Etang de Guipéreux (S.-et-O.) sur les limites de notre département (Gabriel et Douin).

CAMPYLOPUS Brid.

C. subulatus Schimp. ; Limpr., I, p. 385 ; *C. brevifolius* Schimp.

RR. Sur la terre tourbeuse. — st.

Au bord d'une très grande fontaine au-dessous et dans

le voisinage de la Croix-Pater, forêt de Rambouillet (S.-et-O.).

C. turfaceus Br. eur. ; Limpr., I, p. 387.

AC. Sur la terre dans les bois, les marécages, les bruyères. — *c. fr.* Pr.

Var. **fragilis** Husn., p. 43. — Un peu plus rare que le type. Elle est stérile et se rencontre dans les bois et les lieux plus secs : forêt de Senonches, Saint-Denis-d'Authou, La Croix-du-Perche, Bonneval, Dangeau, Alluyes, etc.

C. flexuosus (L.) Brid. ; Limpr., I, p. 389.

AR. Sur la terre sableuse, argilo-siliceuse, les grès, la tourbe. — st.

Manou, vallon du Boulay ; Saint-Denis-d'Authou, çà et là ; Bonneval, talus de la route de Trizay ; Marboué, ravin du Croc-Marbot ; environs de Nogent-le-Rotrou (Dancret, Douin). Etang de Guipéreux *(c. fr.)* et étang d'Angennes (S.-et-O.).

C. paradoxus Wils. ; Limpr., I, p. 393 ; *C. flexuosus* var. *paradoxus* Husn., p. 42.

RR. Sur les grès ladères dans le bois de Bouthonvilliers. — stérile, mais *c. fl.* ♂.

Je comprends le *C. paradoxus* comme l'ont compris MM. Thériot et Monguillon dans les *Muscinées de la Sarthe*, p. 109. M. Roth *(Die europæischen Laubmoose*, p. 249) dit que la plante de la Sarthe n'est pas le vrai *C. paradoxus* et « fait plutôt l'impression d'une variété du *C. flexuosus* ».

C. polytrichoides de Not. ; Limpr., I, p. 399.

RR. Sur les rochers siliceux. — st.

Bois de grès, près Chartres ; Béville-le-Comte, Baronville, Epernon.

Toutes ces localités sont tirées de l'herbier Richard, dont les

échantillons sont bien anthentiques. Je n'ai jamais vu cette plante en Eure-et-Loir. Elle a probablement disparu des grès des localités indiquées.

C. brevipilus Br. eur. ; Limpr., I, p. 401.

RR. — Sur la terre de bruyère. — st.

Forêt de Bailleau-l'Evêque ; Lanneray, bois du Chapitre ; Manou, bois de la Ferrière.

LEUCOBRYACEÆ.

LEUCOBRYUM Hampe.

L. glaucum (L.) Schimp. ; Limpr., I, p. 419.

AC. Sur la terre, dans les grands bois ; sur la tourbe. — *c. fr.* (R.) Aut.

J'ai récolté sur le sable d'une pente tourbeuse de la forêt de Senonches une forme singulière qui fait penser à la var. *minus* Hampe par ses feuilles presque dressées et relativement très étroites, par ses cellules allongées, de trois à six fois plus longues que larges.

FISSIDENTACEÆ.

FISSIDENS Hedw.

F. bryoides (L.) Hedw. ; Limpr., I, p. 428.

C. Sur la terre, dans les bois et les haies, sur les talus, principalement dans les terrains argilo-siliceux. — *c. fr.* Hiv.

On rencontre çà et là des formes qui peuvent se rapporter aux var. *cæspitans* Schimp. et *gymnandrus* Ruthe.

F. incurvus Starke ; Limpr., I, p. 431.

R. Sur les sols argileux des bois. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Dangeau, dans le grand bois ; Bonneval, bois près le

moulin du Pont, bois de Poireux ; Lèves, bois à droite du ravin de Chavannes ; Bouville, bois Thué ; bois près Montharville.

F. pusillus Wils. ; Limpr., I, p. 436.

R. Sur les rochers calcaires durs et frais contenant de la silice, sur les rochers siliceux. — *c. fr.* Pr.

Marboué, moulin d'Ecoublanc et Croc-Marbot ; Dangeau, grand bois ; Bonneval, près de l'ancienne abbaye ; Montigny-le-Gannelon ; Saint-Hilaire-sur-Yerre, près de la ferme de Vivier.

F. exilis Hedw. ; Limpr., I, p. 446.

RR. Sur la terre argilo-siliceuse humide, sur les talus des fossés, des ravins, dans les bois. — *c. fr.* Pr.

Saint-Prest, chemins creux ; Lèves, bois de Chavannes ; Barjouville, ravins ; Dangeau, fossés du bois ; bois du Coudray (herb. Richard), cavée de Luisant (Richard).

Ce petit *Fissidens* est presque toujours fort peu abondant dans chaque localité ; il apparaît dans les jeunes taillis à la suite de la coupe du bois, pour disparaître ensuite pendant plusieurs années en attendant une nouvelle coupe.

F. adiantoides (L.) Hedw. ; Limpr., I, p. 449.

AC. Dans les marécages et les prés tourbeux. — *c. fr.* Aut.-Pr.

F. decipiens de Not. ; Limpr., I, p. 451.

RR. Sur les vieilles souches dans les bois. — st.

Bois de Dangeau ; Elumignon près Varize, à la base des tiges de buis avec *Neckera crispa*.

Le caractère des cellules indistinctes et deux fois plus petites, indiqué par M. Thériot dans les *Muscinées de la Sarthe*, permet de distinguer assez facilement cette espèce de ses deux voisines, les *F. adiantoides* et *taxifolius*.

F. taxifolius (L.) Hedw. ; Limpr., I, p. 452.

AC. Sur la terre argilo-siliceuse dans les bois, sur les talus des haies et des chemins. — *c. fr.* Hiv.

SELIGERIACEÆ.

SELIGERIA Br. eur.

S. pusilla (Ehrh.) Br. eur. ; Limpr., I, p. 463.

R. Sur le calcaire frais. — *c. fr.* Eté.

Vallée du Loir, à l'entrée des carrières et aux affleurements inférieurs du calcaire sur les pentes : Marboué, près le moulin d'Ecoublanc et au Croc-Marbot ; entre Douy et Saint-Denis-les-Ponts. Vallée de l'Eure, à l'entrée des marnières, où il est R : Lèves, ravin de Chavannes ; La Villette, Saint-Prest ; Jouy ; Maintenon, sur la pente derrière le château.

Je rapporte à cette espèce une plante à feuilles relativement longues et étroites, dont la nervure occupe toute la partie supérieure dans les feuilles qui avoisinent le pédicelle. C'est ainsi d'ailleurs qu'elles sont figurées *in* R. Braithwaite (*British Moosflora*, I, t. XVI, H.).

S. calcarea (Dicks.) Br. eur. ; Limpr., I, p. 465.

R. Sur le calcaire, à l'entrée des marnières. — *c. fr.* Pr.

Vallée de l'Eure : Charpont et Mézières-en-Drouais (herb. Richard) ; Jouy, surtout derrière la gare ; Saint-Prest, dans le bourg et à La Villette ; Maintenon, marnières du vallon qui descend à la ferme de la Folie ; Saint-Piat, à l'entrée du bois au delà de la gare ; Lèves, ravin de Chavannes ; Levainville, entrée des marnières de Garnet.

Je n'ai jamais vu le *S. calcarea* dans la vallée du Loir, D'une

façon générale, on peut dire que *S. pusilla* caractérise cette vallée, tandis que *S. calcarea* est spécial à la vallée de l'Eure.

DITRICHACEÆ.

CERATODON Brid.

C. purpureus (L.) Brid.; Limpr., I, p. 484.

CC. Sur la terre dans les bois et au bord des chemins, sur les rochers, les murs et les toits de chaume. — *c. fr.* Pr.-Eté.

Var. **flavisetus** Limpr., I, p. 487.

Je n'ai vu cette variété que sur un toit de chaume à La Villette près Saint-Prest. Le type est peut-être la mousse la plus fréquente de notre région.

DITRICHUM Timm.

D. homomallum (Hedw.) Hampe; Limpr., I, p. 501; *Leptotrichum homomallum* Hampe.

RR. Sur les talus argilo-siliceux des bois. — *c. fr.* Aut.-Hiv.

Bonneval, talus du chemin de Trizay; Marboué, ravin du Croc-Marbot.

D. flexicaule (Schleich.) Hampe; Limpr., I, p. 501; *Leptotrichum flexicaule* Hampe.

AC. Dans les lieux pierreux incultes, les clairières des bois surtout calcaires. — st.

D. pallidum (Schleich.) Hampe; Limpr., I, p. 506; *Leptotrichum pallidum* Hampe.

AR. Sur la terre dans les bois, principalement dans les jeunes taillis. — *c. fr.* Pr.-Eté.

Bois à Dangeau, Alluyes, Saumeray, Bouville, Trizay-

lès-Bonneval; Illiers, bois de Tansonville et bois de Reuse; Manou; forêt de Senonches, çà et là.

POTTIACEÆ.

PTERYGONEURUM Jur.

P. cavifolium (Ehrh.) Jur.; Limpr., I, p. 523; *Pottia cavifolia* Ehrh.

C. Sur la terre dans les champs, sur la terre qui recouvre les toits de chaume. — *c. fr.* Hiv.

Var. **epilosa** Schimp. — Çà et là avec le type, mais plus rare: Beaulieu près Chartres; Berchères-les-Pierres; Luisant; Le Coudray; Romilly-sur-Aigre; Chandelles; etc.

Cette variété n'est qu'une forme peu importante du type; d'ailleurs la longueur du poil est très variable, et l'on peut rencontrer tous les intermédiaires entre le type et la variété.

Le *Pottia lamellata* (Lindb.), indiqué à Chartres dans la *Rev. bryol.*, 1892, p. 25, est le résultat d'une erreur de détermination.

POTTIA Ehrh.

P. minutula (Schleich.) Br. eur.; Limpr., I, p. 528.

AC. Sur la terre, dans les champs argilo-calcaires. — *c. fr.* Aut.-Hiv.

Var. **rufescens** (Schultz) Br. eur. — Çà et là avec le type dans les chaumes de blé.

P. truncatula (L.) Lindb.; Limpr., p. 529; *P. truncata* Bruch.

AC. Sur la terre nue dans les prés, les champs et surtout dans les bois. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

P. intermedia (Turn.) Fürnr.; Limpr., I, p. 531; *P. lanceolata* var. *intermedia* Milde.

AC. Sur la terre, surtout dans les champs. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

P. lanceolata (Hedw.) C. Müll. ; Limpr., p. 533.

C. Sur la terre qui recouvre les toits de chaume, au bord des chemins et dans les champs. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

P. Starkeana (Hedw.) C. Müll. ; Limpr., I, p. 534.

AC. Sur la terre dans les champs argilo-calcaires. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

DIDYMODON Hedw.

D. rubellus (Hoffm.) Br. eur. ; Limpr., I, p. 544.

R. Sur le mortier calcaire des vieux murs. — *c. fr.* Hiv.

Montboissier, murs du parc ; Lèves, ravin du Couasnon ; Frazé, murs du parc ; Jouy, sur une vieille tige d'aubépine. Poigny, vieux pont auprès de l'étang d'Angennes (S.-et-O.).

D. luridus Hornsch. ; Limpr., I, p. 549.

RR. Sur la terre et sur les murs calcaires. — st.

Saint-Hilaire-sur-Yerre, entre ce village et la renaissance de l'Yerre ; Saint-Prest, mur à La Villette ; Lèves, ravin du Couasnon.

D. rigiduliformis Douin, *sp. nov.*

RR. Sur la terre calcaro-siliceuse. — *c. fr.* Pr.-Eté.

Plante dioïque formant des gazons assez denses, d'un vert-jaunâtre, noircissant au soleil et ayant l'aspect du *Barbula fallax* ou du *Didymodon rigidulus* Hedw.

Tiges dressées, simples ou bifurquées, de 3-8 mm. de hauteur, ayant en coupe une forme arrondie avec des cellules presque uniformes : celles de l'extérieur, sur un ou

deux rangs, petites, rougeâtres ou jaunâtres, à contour

PLANCHE VII. — EXPLICATION DES FIGURES.

1. — Plante ♀ de grandeur naturelle.

1 bis. — Plante ♂ (1 1/2 à 2 diam.) : *b*, bourgeon à anthéridies de l'année; *a*, bourgeon de l'année précédente.

2 et 2 bis. — Plante ♀ grossie, montrant la capsule surmontée de sa coiffe.

3 et 4. — Capsule et opercule sans la coiffe, avec le pédicelle tordu au sommet. Dans la fig. 3, les dents du péristome sont visibles par transparence à travers l'opercule.

5. — Dents du péristome.

6. — Spores papilleuses.

7. — Feuille moyenne de la tige.

8. — Feuille prise non loin du sommet et ayant des bords infléchis.

9. — Feuille supérieure redressée.

10. — Cellules de la feuille (fig. 9) prises en *a*.

11. — Cellules de la même feuille prises en *b*.

12. — Cellules prises en *c*.

13. — Cellules prises dans le tiers supérieur.

14. — Coupe transversale d'une feuille prise dans le tiers inférieur.

15. — Cellules de cette coupe prises en *m*.

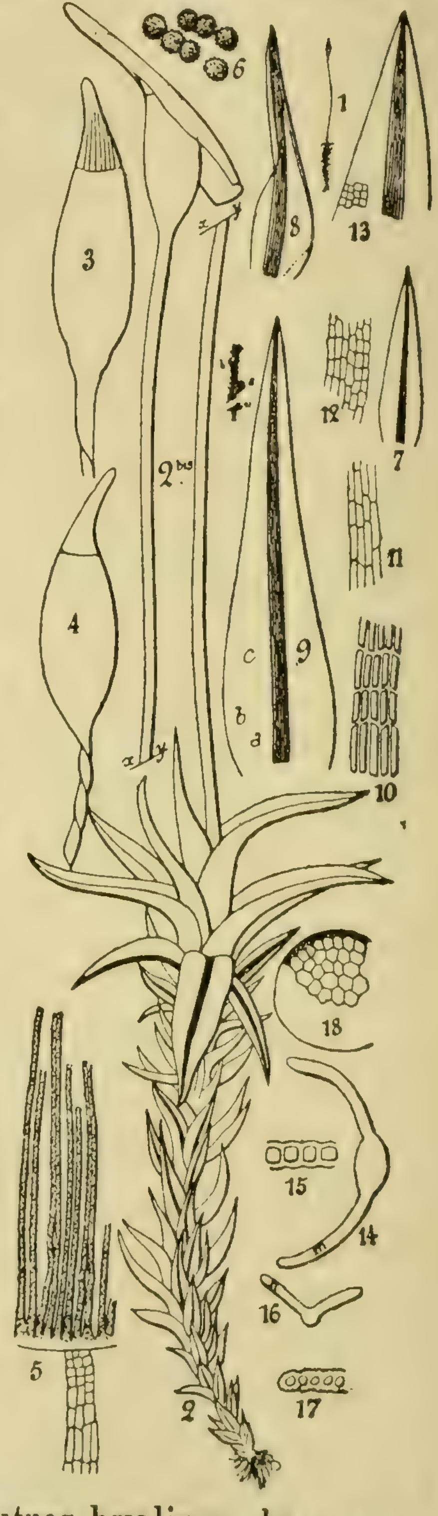
16. — Coupe transversale prise dans le tiers supérieur.

17. — Cellules de la même prises en *n*.

18. — Coupe transversale de la tige.

Grossissement.

2, 2 bis, 3, 4 : 14/1.
7, 8, 9, 14, 16 : 25/1.
5, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18 : 75/1.
6 : 145/1.



interne ou lumen très petit; les autres hyalines, beaucoup plus grandes et à parois minces.

Plante mâle un peu plus faible : anthéridies peu nombreuses (2 ou 3) entremêlées de quelques paraphyses, dans de petits bourgeons latéraux.

Feuilles ordinaires de 3/4 à 1 mm. de longueur, assez fortement crispées à l'état sec, plus ou moins dressées-étalées à l'état humide, entières, carénées dans la partie supérieure, plus ou moins aiguës, sans jamais l'être beaucoup, insensiblement rétrécies presque à partir de la base, à bords plans, parfois légèrement infléchis vers le sommet. Nervure large à la base, puis insensiblement rétrécie pour s'arrêter au sommet où elle devient parfois peu nette, de couleur rouge-jaunâtre sur les feuilles âgées, d'un jaune-verdâtre sur les feuilles de l'année, où elle tranche par sa couleur plus claire sur le reste du limbe. Une seule couche de cellules partout en dehors de la nervure. Cellules de la base hyalines sur une bande assez large remontant un peu vers les bords ; les autres chlorophylleuses, vertes ou un peu jaunâtres de chaque côté de la nervure. Toutes ces cellules sont allongées, de trois à cinq fois plus longues que larges, et lisses. Ensuite elles deviennent de moins en moins longues pour arriver à être carrées-arrondies et très nettement papilleuses sur les deux faces dans la moitié supérieure.

Pas de propagules.

Feuilles involucrales beaucoup plus grandes, de 1 1/2 à 2 mm. de longueur sur 1/2 mm. de largeur, la plupart très étalées-squarreuses, moins hyalines à la base, les intimes, au nombre de 2 ou 3, presque toujours dressées et engainantes.

Feuilles périgoniales semblables aux feuilles ordinaires, mais plus petites et dressées de façon à former un petit bourgeon.

Pédicelle rougeâtre à la base, devenant jaune-verdâtre

dans la partie supérieure où il est tordu à droite, de 6 à 10 mm. de longueur environ.

Capsule dressée dans le prolongement du pédicelle, de 1 1/2 à 2 mm. de longueur sur 1/3 à 1/2 mm. de largeur, opercule compris, munie à sa base d'un petit col plus ou moins net sur lequel les stomates sont rares.

Opercule aigu, conique, très souvent un peu courbé, atteignant presque la moitié de la longueur du reste de la capsule, et formé de cellules inclinées à gauche.

Coiffe très longue, descendant presque jusqu'à la base de la capsule.

Pas d'anneau.

Péristome formé de seize dents très longues, presque aussi longues que l'opercule, et légèrement inclinées à gauche. Dents fort variables, rouges, très papilleuses, à articulations peu ou point distinctes, rarement entières ou intactes après la chute de l'opercule : les unes non divisées, mais présentant une ligne médiane de division ; d'autres divisées presque d'un bout à l'autre en deux branches filiformes ; enfin le plus grand nombre, simples dans la partie supérieure, sont plus ou moins trouées et ouvertes dans leur partie inférieure.

Spores arrondies, d'un jaune-verdâtre, couvertes de fines papilles sur toute leur surface, de 12 à 18 μ en diamètre.

Fructification à la fin du printemps : mai, juin.

Habitat. — Sur du sable calcarifère dans un emprunt du chemin de fer entre Saint-Piat et Maintenon, à 110 m. d'altitude, en compagnie de *Thuidium abietinum, Hypnum chrysophyllum* et *Ophioglossum vulgatum.*

C'est du *Didymodon rigidulus* Hedw. et du *Barbula fallax* Hedw. que cette espèce se rappoche le plus.

Le tableau suivant, indiquant les caractères principaux et

différentiels de ces trois plantes permettra de les reconnaître, même à l'état stérile :

Didymodon rigiduliformis Douin.

Feuilles planes, étalées, d'une seule couche de cellules partout, à cellules supérieures très nettement papilleuses et à cellules de la base assez allongées (trois à cinq fois plus longues que larges).

Tige sans cellules distinctes au centre.

Pas de propagules.

Spores papilleuses de 12 à 18 μ.

Coiffe atteignant presque la base de la capsule.

Pédicelle jaunâtre au sommet.

Opercule atteignant presque la moitié de la longueur du reste de la capsule.

Dents du péristome légèrement inclinées à gauche.

Didymodou rigidulus Hedw.

Feuilles de plusieurs couches de cellules sur les bords et dans la partie supérieure, ou à bords révolutés au moins dans la partie moyenne, à cellules supérieures lisses et à cellules de la base allongées (deux à cinq fois plus longues que larges).

Tiges avec cellules centrales plus étroites que les moyennes.

Des propagules.

Spores lisses de 8 à 12 μ.

Coiffe s'arrêtant vers la moitié de la capsule.

Opercule n'atteignant guère que le tiers du reste de la capsule.

Dents du péristome légèrement inclinées à droite.

Barbula fallax Hedw.

Feuilles révolutées, squarreuses, à cellules inférieures courtes (une à deuxfois plus longues que larges), à cellules supérieures peu ou point papilleuses, et d'une seule couche de cellules.

Tiges avec cellules centrales grandes et peu distinctes des moyennes.

Pas de propagules.

Spores lisses de 10 à 14 μ.

Pédicelle rouge dans la partie supérieure.
Un anneau.
Péristome décrivant 2 à 3 tours de spire à gauche.
La très grande ressemblance de la *sp. nov.* avec le *Didymodon rigidulus* Hedw. a fait que je lui ai donné le nom de *D. rigiduliformis*.

TRICHOSTOMUM Hedw.

T. crispulum Bruch; Limpr., I, p. 576.

R. Sur la terre des vieux chemins, sur les rochers calcaires. — st.

Pontault près Nottonville; entre Vichères et Nogent-le-Rotrou, sur le calcaire à Turrilites.

T. mutabile Bruch; Limpr., I, p. 579.

R. Sur la terre dans les friches et sur les vieux chemins dans les bois. — st.

Dangeau, dans tous les grands chemins du bois de Bouthonvilliers, du bois Saint-Denis, du bois Dangeau, La Peuplière; Lanneray, bois du Chapitre; Pontault; forêt de Bailleau-l'Evêque.

TORTELLA (C. Müll.) Limpr.

T. squarrosa (Brid.) Limpr., I, p. 607; *Barbula squarrosa* Brid.; *Pleurochœte squarrosa* Lindb.

RR. Sur la terre calcaire dans les bois. — st.

Berchères-les-Pierres, dans les vieilles carrières (Gabriel et Douin).

T. tortuosa (L.) Limpr., I, p. 604.

RR. Rochers de grès. — st.

Saint-Hilarion (S.-et-O.), *fide* Gabriel.

BARBULA Hedw.

B. unguiculata (Huds.) Hedw.; Limpr., I, p. 612.

C. Sur la terre des champs, sur les murs. — *c. fr.* Pr.

Cette plante est fort variable ; par ses formes à feuilles crispées et contournées en spirale, à nervure blanche sur le dos, elle passe à *Dialytrichia Brebissoni* et à *Tortula latifolia*. C'est la forme voisine de ces deux espèces, adaptée aux lieux plus secs.

B. fallax Hedw. ; Limpr., I, p. 614.

C. Sur les murs calcaires, sur la terre et les rochers calcaires. — *c. fr.* Hiv.

Ce *Barbula* est assez rare en fructifications : Chartres, rue Saint-Brice ; Lèves, ravin du Couasnon ; La Villette, près Saint-Prest ; Bonneval.

B. reflexa (Brid.) Brid. ; Limpr., I, p. 616 ; *B. fallax* var. *recurvifolia* Husn., p. 105.

RR. Sur les terrains calcaires frais. — st.

Berchères-les-Pierres, dans les champs ; vieilles carrières entre Morancez et Ver-lès-Chartres.

B. vinealis Brid. ; Limpr., I, p. 617.

RR. Sur les murs et les talus calcaires. — *c. fr.* Pr.

Marboué, près du moulin d'Ecoublanc.

Cette espèce est sans doute beaucoup plus répandue mais confondue avec les espèces voisines.

Var. **cylindrica** (Tayl.) Boul. ; Limpr., I, p. 618 ; *B. cylindrica* Schimp.

R. Sur les vieux murs, sur le grison, les ladères et même sur les tuiles des toits. — st.

Dangeau, rue du Four-Banal, Le Plessis ; Châteaudun, près le vieux château ; Berchères-les-Pierres, mur du cimetière ; Saint-Prest ; Frazé, murs du château et du parc ; Lèves, bois de Longsault sur les pierres d'un pont du chemin de fer ; Villiers-le-Morhier, toits de tuiles.

B. sinuosa (Wils.) Braithw. ; Limpr., I, p. 619 ; *B. cylindrica* var. *sinuosa* Lindb.

AR. Sur la terre, les rochers et les vieux murs. — st. Trizay-lès-Bonneval, près le Breuil ; Marboué, pont des Coudreaux ; Berchères-les-Pierres, mur du cimetière ; Saint-Prest, dans le bourg et à La Villette ; Ver-lès-Chartres, sur le polissoir d'Houdouenne ; Jouy, murs ; Epernon, talus du bois de la Diane ; Lèves, bois de Longsault sur les pierres d'un pont du chemin de fer.

Je ne crois pas à l'autonomie de cette plante comme espèce distincte ; elle appartient très probablement à *B. cylindrica*. En effet j'ai récolté, exactement à la même place, à Berchères-les-Pierres et à Saint-Prest, súccessivement *B. cylindrica* (feuilles intactes) et *B. sinuosa* (feuilles segmentées). Je pense que cette segmentation de l'extrémité des feuilles provient de l'état atmosphérique, des alternatives de sécheresse et d'humidité.

B. revoluta (Schrad.) Brid. ; Limpr., I, p. 620.

AC. Sur les murs calcaires, plus rarement sur les rochers. — *c. fr.* Pr.

Par la sécheresse, les tiges feuillées, fortement tortillées en spirale, donnent à cette espèce un aspect curieux qui permet de la reconnaître très facilement.

B. Hornschuchiana Schultz ; Limpr., I, p. 622.

AC. Sur la terre dans les luzernes et autres prairies artificielles, sur les murs couverts en chaume, au bord des chemins. — *c. fr.* Pr.

On reconnait aussitôt cette espèce à sa teinte jaunâtre et à son pédicelle de même couleur.

B. gracilis (Schleich.) Schwaegr. ; Limpr., I, p. 623.

RR. Sur les pierres silico-calcaires. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Berchères-les-Pierres, sur les pierres dans les anciennes carrières ; Montboissier, murs du parc.

B. convoluta Hedw. ; Limpr., I, p. 628.

AC. Sur les places à charbon, sur les sentiers pierreux dans les bois, plus rarement sur les murs et rochers calcaires. — *c. fr.* Pr.

ALOINA (C. Müll.) Kindb.

A. rigida (Hedw. *ex p.,* Schultz) Kindb. ; Limpr., I, p. 637 ; *Barbula rigida* Schultz ; *B. stellata* Corbière, *Musc. Manche,* p. 244.

RR. Sur les vieux murs en terre. — *c. fr.* Pr.

Chartres, Saint-Brice ; Luisant (dans l'herb. Richard).

Je n'ai pu retrouver cette plante, qui a peut-être disparu avec les vieux murs.

A. ambigua (Br. eur.) Limpr., I, p. 638 ; *Barbula ambigua* Br. eur. ; *B. ericæfolia* Corb., *loc. cit.,* p. 244.

C. Sur les vieux murs en terre et dans les prairies artificielles. — *c. fr.* Hiv.

A. aloides (Koch) Kindb. ; Limpr., I, p. 640 ; *Barbula aloides* Fürn.

R. Sur les vieux murs, sur les talus des chemins et des bois, surtout dans les sols calcaires. — *c. fr.* Pr.

Luisant (herbiers Richard et Dancret) ; Berchères-les-Pierres, dans les vieilles carrières, sur les murs et le long du chemin de fer ; Jouy ; moulin de Chartainvilliers.

CROSSIDIUM Jur.

C. squamigerum (Viv.) Jur. ; Limpr., I, p. 642 ; *Barbula membranifolia* Hook.

RR. Sur les vieux murs en terre. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Chartres, le Gord; Ver-lès-Chartres, murs du parc aujourd'hui détruits (herbier Richard); Montboissier, vieux mur.

Je n'ai pas revu cette plante signalée par Richard sur les murs du Gord, et sur les murs du parc de Ver avant qu'ils fussent abattus.

TORTULA Hedw.

T. atrovirens (Smith) Lindb.; Limpr., I, p. 661; *Desmatodon nervosus* Br. eur.; *Barbula atrovirens* Schimp.

R. Sur les parois verticales des vieux murs en terre. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Dreux (herb. Dancret); assez commun aux environs de Chartres: Saint-Cheron (herb. Richard), ferme de la Banlieue; Luisant, à Vauparfonds; Champhol, La Mihoue; Barjouville, mur du parc de Voisins où il est assez abondant; Fontenay-sur-Eure.

T. muralis (L.) Hedw.; Limpr., I, p. 664; *Barbula muralis* Timm.

CC. Sur les murs, les toits, les rochers. — *c. fr.* Pr.-Eté.

De toutes les formes de cette espèce, la var. *incana* Br. eur. est la plus répandue.

T. æstiva (Brid.) Pal. Beauv.; Limpr., I, p. 666; *Barbula muralis* var. *æstiva* Brid.

RR. Sur les rochers calcaires frais. — *c. fr.* Pr.-Eté.

Marboué, auprès du moulin d'Ecoublanc et dans la côte du Croc-Marbot; Chartres, rue Chanzy, sur un mur calcaire.

T. marginata (Br. eur.) Spruce; Limpr., I, p. 667; *Barbula marginata* Br. eur.

RR. Sur les rochers calcaires frais. — *c. fr.* Pr. Montboissier, mur du parc près la vallée; Marboué, moulin d'Ecoublanc et au Croc-Marbot; entre Douy et Saint-Denis-les-Ponts.

T. subulata (L.) Hedw.; Limpr., I, p. 669; *Barbula subulata* Pal. Beauv.

AC. Sur la terre des talus des chemins, des haies et des bois. — *c. fr.* Pr.

La forme à feuilles entières (var. *integrifolia* Boul.) est AC.; la var. *dentata* Boul. me paraît beaucoup plus rare.

T. latifolia Bruch; Limpr., I, p. 676; *Barbula latifolia* Br. eur.

R. A la base des troncs d'arbres et sur les pierres au bord des cours d'eau. — *c. fr.* (R.) Pr.

Bords du Loir et de la plupart des vallées affluentes, l'Ozanne, la Foussarde, l'Yerre, à Saumeray, Dangeau, Saint-Avit, Mézières-au-Perche, Trizay-lès-Bonneval, Saint-Christophe, Saint-Hilaire-sur-Yerre, etc. Je l'ai récolté avec fruits à Dangeau, Saumeray et Trizay.

T. papillosa Wils.; Limpr., I, p. 678; *Barbula papillosa* C. Müll.

AC. Sur les troncs d'arbres des promenades, au bord des routes et dans les champs. — st.

T. lævipila (Brid.) De Not.; Limpr., I, p. 682; *Barbula lœvipila* Br. eur.

C. Sur les troncs d'arbres dans les bois, les champs et au bord des cours d'eau. — *c. fr.* Pr.-Eté.

T. pagorum (Milde) De Not.; Limpr., I, p. 682; *Barbula lœvipila* var. *pagorum* Husn.

Dans les même conditions que l'espèce précédente, mais stérile.

Mon ami Dismier ayant appelé tout récemment mon attention sur cette plante, je l'ai rencontrée sur les arbres d'un bois à Berchères-les-Pierres ; je ne puis actuellement préciser son degré de rareté, bien que je sois persuadé qu'elle est AC. Quoi qu'il en soit, c'est une mauvaise espèce, à n'en pas douter, tout au plus une mauvaise variété du *Barbula lævipila.*

T. ruralis (L.) Ehrh., Limpr., I, p. 687 ; *Barbula ruralis* Hedw.

CC. Sur la terre, les talus des chemins siliceux, sur les toits de chaume. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

T. ruraliformis (Besch.) ; *Barbula ruraliformis* Besch.

R. Sur les mêmes terrains que le précédent, avec lequel il est confondu. — st.

Saumeray, sablières et talus de la route d'Illiers à Bonneval ; Alluyes, talus de la route et de la vallée entre Saint-Germain et Montboissier.

Cette espèce a été oubliée dans l'ouvrage de Limpricht.

T. montana (N. v. E.) Lindb. ; Limpr., 1, p. 685 ; *Barbula intermedia* Milde ; *B. ruralis* var. *intermedia* Limpr., *Krypt. v. Schles.*

RR. Sur les toits de tuile, la toiture en briques des murs. — *c. fr.* Pr.

Dangeau, sur les toits ; Berchères-les-Pierres, murs ; et très probablement dans d'autres localités.

DIALYTRICHIA (Schimp.) Limpr.

D. Brebissoni (Brid.) Limpr., I, p. 691 ; *Barbula*

Brebissoni Brid. ; *B. mucronata* Brid. ; *Cinclidotus Brebissoni* Husn., p. 118.

R. A la base des troncs d'arbres, près des cours d'eau. — st.

Bords de l'Ozanne : Brétigny, Chahuteau, Le Plessis, Le Breuil, Trizay-lès-Bonneval, moulin Frécot.

GRIMMIACEÆ.

CINCLIDOTUS Pal. Beauv.

C. fontinaloides (Hedw.) Pal. Beauv. ; Limpr., I, p. 696.

AR. Sur les pierres et les troncs au bord des cours d'eau et des étangs. — *c. fr.* Pr.

Dangeau, Brétigny et Le Plessis ; Trizay-lès-Bonneval, gué près le dolmen ; étang de Nonvilliers ; Marboué, vallée des Coudreaux ; Saint-Hilaire-sur-Yerre, près de la ferme de Vivier ; Jupeau près Bonneval ; Morancez (herb. Richard) ; etc.

SCHISTIDIUM (Brid.) Br. eur.

S. apocarpum (L.) Br. eur. ; Limpr., p. 704 ; *Grimmia apocarpa* Hedw.

C. Sur les pierres et les rochers silico-calcaires. — *c. fr.* Pr.

S. alpicola (Sw.) var. *rivulare* (Brid.) Wahlenb. ; Limpr., I, p. 708 ; *Grimmia apocarpa* var. *rivularis* W. et M.

AC. Sur les pierres inondées l'hiver, dans les vallées. — *c. fr.* Pr.

Le type de cette espèce, tel qu'il est compris par Limpricht, n'existe pas en Eure-et-Loir.

GRIMMIA Ehrh.

G. leucophæa Grev. ; Limpr., I, p. 740.

C. Sur les rochers siliceux, les tuiles des toits, les ladères du pays chartrain. — *c. fr.* Pr.

Cette espèce, qui recouvre parfois complètement certains ladères, comme la table du dolmen du moulin Frécot, est presque toujours fertile.

G. commutata Hüben. ; Limpr., I, p. 742.

RR. Sur les toits de tuiles. — *c. fr.* Pr.

Dangeau, où il est assez commun ; Chartres, près du pont de la Courtille ; et probablement dans d'autres localités, car les toits ne sont pas d'un accès facile aux bryologues.

G. pulvinata (L.) Smith ; Limpr., I, p. 761.

CC. Surs les murs, les briques, les tuiles, les rochers, la terre des murs, etc. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Var. **longipila** Schimp.

Dans les mêmes stations que le type, mais dans les endroits plus ensoleillés.

G. Mühlenbeckii Schimp. ; Limpr., p. 762 ; *G. trichophylla* var. *Mühlenbeckii* Husn.

RR. Sur les poudingues d'Auneau. — st.

Je rapporte à cette espèce une plante récoltée dans la vallée de la Voise, entre Poissac et Garnet, remarquable par ses feuilles fortement squarreuses à l'état humide, à poil nul (var. *submutica* Boul.) ou très court : Lèves, pont du chemin de fer dans le bois de Longsault.

G. trichophylla Grev. ; Limpr., I, p. 765.

R. Sur les murs, les ladères, les tuiles des toits, le grison du Perche. — *c. fr.* (RR.) Pr.

Dangeau, Le Plessis ; Châteaudun, tuiles d'un mur près du Loir *(c. fr.)*; Berchères-les-Pierres, mur du cimetière ; Alluyes, sur les ladères ; Marboué, près la ferme de Greslard ; Nottonville, près Vallière. Poigny, près l'étang d'Angennes (S.-et-O.).

G. decipiens (Schultz) Lindb. ; Limpr., I, p. 768 ; *G. Schultzii* Hüben.

R. Sur les rochers siliceux, les ladères. — *c. fr.* Pr.

Pontault, sur les pentes de la Conie ; Marboué, ladères du ravin transversal près le Croc-Marbot ; Bonneval, ladères des environs ; Montboissier, ladères ; Châtillon, Courtalain, etc., sur les ladères dans les champs. Guipéreux et Epernon (*in* herb. Richard).

Cette espèce comporte, à l'état jeune, des formes bien différentes que j'ai longtemps prises pour une espèce distincte.

RHACOMITRIUM Brid.

R. affine (Schleich.) Lindb. ; Limpr., I, p. 802 ; *R. heterostichum* var. *affine* Corb., *loc. cit.,* p. 259.

RR. Sur les grès. — st.

Saint-Denis-d'Authou, sur les grès cénomaniens. C'est la forme *epilosum* Corb. que l'on y rencontre.

Comme l'a fait très judicieusement remarquer M. Corbière (*loc. cit.*, p. 259 et 260), on distingue très bien cette plante des *R. obtusum* et *heterostichum* par ses tiges couchées et sa couleur jaunâtre. *R. obtusum* a un aspect foncé et des tiges redressées.

R. obtusum (Sm., Lindb.) Brid. ; *R. heterostichum* var. *obtusum* Corb., *loc. cit.,* p. 260.

RR. Sur les ladères. — st.

Marboué, dans le ravin transversal un peu au-dessus du Croc-Marbot.

Là, le *R. obtusum* est absolument seul et sans trace de *R. heterostichum* : c'est ce qui m'a décidé à le donner ici comme espèce distincte.

R. heterostichum (Hedw.) Brid. ; Limpr., I, p. 804.
RR. Sur les grès siliceux. — *c. fr.*
Saint-Denis d'Authou, grès vers Laudonnière. Poigny, grès auprès de l'étang d'Angennes (S.-et-O.).

R. canescens (Weis, Timm) Brid. ; Limpr., I, p. 809.
AC. Sur les terrains siliceux ou argilo-siliceux. — *c. fr.* (R.) Hiv.

Très fertile dans une sablière près Saumeray où les deux pieds ♀ et ♂ sont très abondants.

Var. **ericoides** (Web.) Br. eur.
RR. Sur les mêmes terrains. — st.
Marboué, pente auprès de la route à côté de la ferme de Greslard.

R. lanuginosum (Ehrh., Hedw.) Brid. ; Limpr., I, p. 812.
RR. Sur les grès siliceux. — *c. fr.* (R.) Pr.
Saint-Denis-d'Authou, çà et là sur les grès *(c. fr.)*. Poigny, grès autour de l'étang Neuf et de l'étang d'Angennes, dans la forêt de Rambouillet (S.-et-O.).

BRACHYSTELEUM Reichenb.

B. polyphyllum (Dicks.) Hornsch. ; Limpr., I, p. 815 ; *Ptychomitrium polyphyllum* (Bruch) Fürnr.
RR. Sur les grès siliceux. — *c. fr.* Pr.
Saint-Denis-d'Authou, sur les grès éboulés de la carrière de Laudonnière, où il est rare.

HEDWIGIA Ehrh.

H. albicans (Web.) Lindb. ; Limpr., I, p. 820 ; *H. ciliata* Ehrh.

AC. Sur les ladères, les grès. — *c. fr.* Pr.

Sur les tuiles des vieux toits, à Dangeau, on trouve une forme à poil nul ou excessivement court : c'est la var. *viridis* Schimp. Sur les grès, à Saint-Denis-d'Authou, on en voit une autre à longues tiges et à feuilles tournées d'un même côté : c'est la var. *secunda* Schimp.

ORTHOTRICHACEÆ.

ZYGODON Hook. et Tayl.

Z. viridissimus (Dicks.) R. Br. ; Limpr., II, p. 10.

AC. Sur les troncs, les vieilles souches dans les bois, plus rarement sur les toits de chaume, les rochers ou les murs. — *c. fr.* (R.) Pr.

Les localités où j'ai récolté cette espèce avec des fructifications sont : bois de Dangeau, chemin de Châteaudun ; bois de Bouthonvilliers, chemin de Gohory et autre grand chemin près Bléville ; Saint-Denis-les-Puits, bois de la Gâtine.

A La Villette, près Saint-Prest, sur un mur calcaire, la plante peut se rapporter à la var. *rupestris* (Lindb.) Hartm.

ULOTA Mohr.

U. Bruchii (Hornsch. ; Limpr., II, p. 26.

R. Sur les arbres dans les bois. — *c. fr.* Aut.

Senonches, assez abondant çà et là dans la forêt, surtout autour des étangs de Tardais et de la Benette ; Frazé, sur des arbres près le moulin d'Ezanville, bois aux environs.

U. crispula Bruch ; Limpr., II, p. 31.

RR. Sur les arbres dans les grands bois. — *c. fr.* Aut.

Forêt de Senonches, sur des arbres aux environs de l'étang de la Benette, et probablement ailleurs.

ORTHOTRICHUM Hedw.

O. anomalum Hedw.; Limpr., II, p. 38.

AC. Sur les pierres des murs et des rochers silico-calcaires. — *c. fr.* Pr.

O. diaphanum (Gmel.) Schrad.; Limpr., II, p. 63.

C. Sur les troncs et les pierres. — *c. fr.* Pr.

O. tenellum Bruch; Limpr., II, p. 80.

AC. Sur les troncs d'arbres. — *c. fr.* Pr.

O. affine Schrad.; Limpr., II, p. 84.

CC. Sur les troncs d'arbres, plus rarement sur les rochers. — *c. fr.* Pr.

Toutes les formes de cette espèce que j'ai examinées se rapportent à la var. *neglectum* Vent. *in* Husn., *loc. cit.*, p. 171.

O. Sturmii Hornsch.; Limpr., II, p. 88.

RR. Sur les grès siliceux. — *c. fr.* Eté.

Epernon (*in* herb. Richard); Chartres, bois du Grand Séminaire.

O. leiocarpum Br. eur.; Limpr., II, p. 95.

C. Sur les troncs d'arbres. — *c. fr.* Pr.

O. Lyellii Hook. et Tayl.; Limpr., II, p. 97.

AC. Sur les troncs d'arbres, surtout dans les forêts. — *c. fr.* (R.) Pr.

Cette plante, facile à reconnaître par sa grande taille et la constance de ses propagules, fructifie dans les localités suivan-

tes : Alluyes, sur les ormes près la ferme de Beaudouin ; forêt de Senonches, voisinage de la route de Fontaine-Simon.

O. obtusifolium Schrad. ; Limpr., II, p. 98.

RR. Sur les troncs, les ormes principalement. — st.

Chartres, bois du Grand Séminaire ; Berchères-les-Pierres, bord de la route d'Orléans, près de la maisonnette du chemin de fer.

Cette espèce, bien distincte par ses feuilles arrondies au sommet et ses propagules, se retrouvera certainement ailleurs dans notre département.

ENCALYPTACEÆ.

ENCALYPTA Schreb.

E. vulgaris (Hedw.) Hoffm. ; Limpr., II, p. 108.

AC. Sur les murs couverts de chaume et sur les rochers ou les pierres calcaires. — *c. fr.* Pr.

J'ai récolté sur les murs du parc de Montboissier une plante dont l'extrémité des feuilles convient à la var. *obtusifolia* Funck.

E. contorta (Wulf.) Lindb. ; Limpr., II, p. 121 ; *E. streptocarpa* Hedw.

R. Sur le mortier calcaire des vieux murs. — st.

Montboissier, murs du parc ; Frazé, murs du parc et du château ; La Ferté-Vidame, murs du parc. Vieux pont entre Guipéreux et Poigny (S.-et-O.).

GEORGIACEÆ.

GEORGIA Ehrh.

G. pellucida (L.) Rabenh. ; Limpr., II, p. 126 ; *Tetraphis pellucida* Hedw.

R. Sur la terre, les vieilles souches, les grès. — *c. fr.* Eté.

Saint-Christophe, bois de la Perrine ; Saint-Denis-d'Authou, à côté des grès ; forêt de Senonches, çà et là ; Authon (Delante). Grès dans le voisinage de l'étang d'Angennes près Poigny (S.-et-O.).

SPLACHNACEÆ.

SPLACHNUM L.

S. ampullaceum L. ; Limpr., II, p. 168.

RR. Sur les vieilles bouses de vaches et sur la vase au bord des étangs. — *c. fr.* Eté.

Saint-Denis-d'Authou, autour des trois étangs des Bouillons, source de la Cloche, celle qui se trouve du côté de la route de Thiron ; Manou, vallon du Boulay.

Le 2 juillet 1891, j'ai vu cette plante excessivement abondante autour des étangs des Bouillons ; depuis lors, elle a totalement disparu par suite de la sécheresse. Pourtant, le 28 avril 1905, j'en ai revu une assez belle plaque dans la seconde localité ci-dessus indiquée.

FUNARIACEÆ.

PHYSCOMITRIUM (Brid.) Bruch et Schimp.

P. sphæricum (Ludw.) Brid. ; Limpr., II, p. 180.

RR. Sur la terre humide des vallées. — *c. fr.* — Aut.-Hiv.

Marboué, dans la vallée des Coudreaux.

P. eurystomum (Nees) Sendt. ; Limpr., II, p. 182 ; *P. sphæricum* Brid. var. *major* Boul. ; *P. sphæricum* Brid. var. *eurystomum* Husn.

RR. Sur la vase des étangs, après la pêche. — *c. fr.* Aut.-Hiv.

Miermaigne, aux deux étangs. Etang de Bois-Vinet au-dessous de la forêt de Montmirail (Loir-et-Cher).

L'époque de maturité varie suivant le moment de la pêche des étangs, c'est-à-dire suivant l'époque où la vase libre permet aux plantes de se développer.

P. piriforme (L.) Brid.; Limpr., II, p. 184.

RR. Sur la terre au bord des sources. — *c. fr.* Pr.

Chartres, fontaine Saint-André (Gabriel); Barjouville, fontaine au bas du ravin.

ENTOSTHODON Schwägr.

E. ericetorum (Bals. et de Not.) Br. eur.; Limpr., II, p. 187.

AC. Sur la terre: ornières, talus des fossés, dans les allées des bois. — *c. fr.* Pr.

La var. *Notarisii* Schimp. se rencontre assez fréquemment.

E. fascularis (Dicks.) C. Müll.; Limpr., II, p. 191.

AC. Sur la terre dans les champs, sur les sables et les graviers. — *c. fr.* Pr.

FUNARIA Schreb.

F. hygrometrica (L.) Sibth.; Limpr., II, p. 198.

C. Sur la terre surtout calcaire, dans les champs, les talus, les places à charbon dans les bois. — *c. fr.* Pr.-Eté.

BRYACEÆ.

LEPTOBRYUM (Br. eur.) Schimp.

L. piriforme (L.) Schimp.; Limpr., II, p. 214; *Bryum piriforme* Wegg.

RR. Sur la tourbe et le calcaire frais. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Marboué, sur le calcaire près le moulin d'Ecoublanc; Nottonville, Vallière, sur la tourbe de la Conie; Soizé, Le Marais; Raizeux, près Epernon.

C'est une forme stérile de cette espèce qui a servi à établir, comme je l'ai dit précédemment (p. 289), la var. *bulbiferum* du *Pleuridium nitidum*.

WEBERA Hedw.

W. nutans (Schreb.) Hedw.; Limpr., II, p. 249; *Bryum nutans* Schreb.

AC. Sur la terre: talus dans les bois, sables tourbeux, bruyères. — *c. fr.* Eté.

W. annotina (Hedw.) Bruch; Limpr., II, p. 266; *Bryum annotinun* Hedw.

AC. Sur la terre fraîche: talus, champs, chemins peu fréquentés des bois et des bruyères. — st.

Cette plante n'est pas rare dans notre département, mais elle est presque toujours stérile avec ses propagules allongés; je ne l'ai vue qu'une seule fois fertile (trois capsules) dans les fossés de l'ancien château féodal de Bléville près Dangeau.

W. bulbifera (Warnst.) Warnst., *Krypt. der Mark Brand.*, p. 429.

RR. Sur le sable tourbeux. — st.

Manou, vallon du Boulay.

Par la forme de ses bulbilles globuleux à pointes recourbées en dedans en forme de griffe, la plante du vallon du Boulay convient fort bien à l'espèce crééo par M. Warnstorf.

MNIOBRYUM (Schimp. *ex p.*) Limpr.

M. carneum (L.) Limpr., II, p. 275; *Webera carnea* Schimp.; *Bryum carneum* Web. et Mohr.

RR. Sur la terre fraîche : talus des chemins et des ruisseaux. — *c. fr.* Pr.-Eté.

Roinville-sous-Auneau (Gabriel et Douin) ; Thiron, ruisselets qui descendent à la Thironne.

M. albicans (Wahlenb.) Limpr., II, p. 277 ; *Webera albicans* Schimp. ; *Bryum albicans* Web. et Mohr.

RR. Sur la terre siliceuse des talus boisés et frais. — st.

Trouvé une seule fois à Saint-Denis-d'Authou, non loin de Laudonnière (Gabriel et Douin).

BRYUM Dill.

B. bimum Schrad. ; Limpr., II, p. 342.

RR. Sur la tourbe. — *c. fr.* Eté.

Sur la tourbe retirée du sol et mise en tas, à Poissac près Auneau.

B. torquescens Br. eur. ; Limpr., II, p. 346.

RR. Sur la terre calcaire caillouteuse. — *c. fr.* Pr.

Berchères-les-Pierres, dans les vieilles carrières (Gabriel et Douin) ; Yermenonville, dans un emprunt du chemin de fer.

A part l'inflorescence, cette plante n'est pas différente du *B. capillare*, auquel on doit la rattacher, bien que Limpricht, dans son système de classification, l'en écarte beaucoup.

B. provinciale Philib. ; Limpr., II, p. 364 ; *B. canariense* var. *provinciale* Husn.

RR. Talus argilo-siliceux boisés. — *c. fr.* Pr.

Bonneval, talus de la route de Trizay.

Cette espèce n'est guère différente du *B. canariense* Schp. et doit y être rattachée.

B. capillare L. ; Limpr., II, p. 375.

CC. Sur les murs, les rochers, les toits, à la base des troncs d'arbres. — *c. fr.* Pr.-Eté.

B. Donianum Grev.; Limpr., II, p. 378.

RR. Sur la terre sableuse des talus. — st.

Frétigny, talus d'un chemin creux non loin du moulin de la Fonte.

B. cæspiticium L.; Limpr., II, p. 385.

AC. Sur les murs et les terrains calcaires. — *c. fr.* Pr.

B. alpinum Huds.; Limpr., II, p. 393.

RR. Sur les terrains siliceux. — st.

Saumeray, sablière de la Patte d'oie; Saint-Denis-d'Authou, çà et là. Moutiers (Orne).

B. erythrocarpum Schwägr. (*non* Brid.); Limpr., II, p. 399.

AC. Sur la terre dans les bois, au bord des allées, et surtout dans les champs cultivés, les luzernes principalement. — *c. fr.* Eté.

Cette plante, dans les prairies artificielles, montre de nombreux corpuscules globuleux à l'aisselle des feuilles (f. *bulbifera* Corb., *loc. cit.*, p. 281), ce qui permet de la reconnaître très facilement sur place. Les fruits sont assez rares, aussi bien dans le type que dans la variété. Parfois, les feuilles très obtuses font penser au *B. gemmiparum* De Not.

B. murale Wils.; Limpr., II, p. 401.

RR. Sur le mortier calcaire des vieux murs. — *c. fr.* Eté.

Chartres, çà et là; Dangeau; Montigny-le-Gannelon; et très probablement ailleurs.

B. atropurpureum Wahlenb.; Limpr., II, p. 405.

AC. Sur la terre des vieux murs et dans les clairières des bois. — *c. fr.* Eté.

B. argenteum L. ; Limpr., II, p. 422.

C. Sur la terre des murs et des talus, dans les champs, les chemins et les bois, sur les toits. — *c. fr.* Pr.-Eté.

Dans cette espèce, la nervure des feuilles très variable atteint tantôt le sommet, tantôt s'arrête vers le tiers à partir de la base avec les divers états intermédiaires, mais il est à peu près impossible d'en faire des variétés bien nettes. Je n'ai vu la var. *majus* Br. eur. bien caractérisée que dans une plante récoltée à Caussou (Ariège) sur la terre d'un petit ruisseau.

B. pseudotriquetrum (Hedw. *ex p.*) Schwägr. ; Limpr., II, p. 440.

AC. Dans les lieux humides et les marécages. — *c. fr.* (AR.) Eté.

MNIACEÆ.

MNIUM (Dill. *ex p.*) L. *emend.*

M. hornum L. ; Limpr., II, p. 452.

C. Sur la terre, au pied des arbres dans les bois. — *c. fr.* Pr.

M. undulatum (L.) Weis ; Limpr., II, p. 467.

C. Sur la terre fraîche : bois, haies, prairies marécageuses. — *c. fr.* (AR.) Pr.

Trouvé en bel état de fructification dans les localités ci-après : Chartres, bois de Moulin-Lecomte ; Luisant, la Cavée ; Saint-Denis-d'Authou, source de la Vinette ; forêt de Senonches, à la queue de l'étang de la Benette.

M. rostratum Schrad. ; Limpr., II, p. 470.

R. Sur la terre et les pierres dans les lieux ombragés et humides. — *c. fr.* Pr.

Chartres, le moulin Lecomte et Luisant (herb. Richard) ;

Marboué, sous le pont du chemin de fer dans le bois des Coudreaux, où il est abondant; Montboissier, mur du parc.

M. cuspidatum (L. *ex p.*, Schreb.) Leyss.; Limpr., II, p. 473.

RR. Sur l'humus entre les rochers et sur la tourbe. — *c. fr.* Pr.

Pontault, sur des grès dans un bois; Marboué, au pied des vieilles souches dans la vallée de la Conie.

M. affine Bland.; Limpr., II, p. 477.

AC. Sur la terre: haies, bois, prés. — Presque toujours st.

M. Seligeri Jur.; Limpr., II, p. 479; *M. affine* var. *elatum* Br. eur.

R. Dans les prés tourbeux et les marécages. — st.

Vallée de la Voise à Baronville, près Auneau; La Croix-du-Perche, au-dessus de Moulin-Richer; Saint-Denis-d'Authou, çà et là.

M. stellare Reich.; Limpr., II, p. 482.

RR. Sur la terre au bord des vallées boisées. — st.

Marboué, au bord de la vallée dans le bois des Coudreaux, non loin du pont du chemin de fer.

M. punctatum (L., Schreb.) Hedw.; Limpr., II, p. 487.

AC. Sur la terre fraîche ou humide, au bord des fossés, dans les bois et au bord des petits cours d'eau. — *c. fr.* Pr.

Dans les bois, la plante est généralement stérile; on peut, au contraire, toujours la rencontrer fertile au bord des petits cours d'eau du Perche, à Saint-Denis-d'Authou, La Croix-du-Perche, Thiron, Chassant, etc.

AULACOMNIACEÆ.

AULACOMNIUM Schwägr.

A. androgynum (L.) Schwägr.; Limpr., II, p. 523.

AC. Sur la terre des talus et sur les rochers de grès dans les bois. — st.

Je n'ai trouvé cette plante *c. fr.* qu'à La Croix-du-Perche, au-dessous de Moulin-Richer, sur le talus d'un chemin creux.

A. palustre (L.) Schwägr.; Limpr., II, p. 525.

C. Dans les marécages et les tourbières des terrains siliceux. — *c. fr.* Eté.

J'ai trouvé cette plante, mais stérile, à Dangeau, dans un pré qui n'avait rien de marécageux ni d'humide. Je l'ai rencontrée de même à Baronville, près Auneau, dans la vallée de la Voise, vallée tourbeuse à sol calcaire.

La var. *polycephalum* (Brid.) Br. eur. se rencontre çà et là avec le type, dans les fossés et les endroits plus humides.

BARTRAMIACEÆ.

BARTRAMIA Hedw.

B. pomiformis (L. *ex p.*) Hedw.; Limpr., II, p. 543.

AC. Sur la terre des talus boisés dans les terrains siliceux ou argilo-siliceux. — *c. fr.* Pr.

PHILONOTIS Brid.

P. Arnellii Husnot; Limpr., II, p. 562; *P. marchica* var. *tenuis* Boul.; *P. Boulayi* Corb., *Suppl. aux Musc. de la Manche,* p. [11] 287.

RR. Sur la terre sèche et au sommet des talus des fossés dans les bois. — st. *c. fl.* ♂.

Dangeau, grand bois et bois de la Brosse; Marboué, bois des Coudreaux.

Lorsque l'année est très humide, cette plante passe au *P. cæspitosa* Wils.

P. calcarea (Br. eur.) Schimp. ; Limpr., II, p. 564.

RR. Dans les marécages. — st. mais *c. fl.* ♂ et ♀.

Miermaigne, à la source du ruisseau des Bouillons ; Saint-Denis-d'Authou, voisinage des étangs des Bouillons ; Combres, à la source du ruisseau.

P. fontana (L.) Brid. ; Limpr., II, p. 566.

RR. Dans les marécages et les lieux humides. — st. *c. fl.* ♂.

Senonches, ancien marais des Evées ; Tardais, au-dessus de l'étang ; Chassant, vallée de la Thironne.

P. cæspitosa Wils. ; Limpr., II, p. 570 ; *P. fontana* var. *cæspitosa* Limpr. *Kryptfl. v. Schl.*

R. Sur la terre siliceuse ou argilo-siliceuse humide. — st.

La Croix-du-Perche, chemin creux ; Chassant, champs frais ; Dangeau, champs près les bois. Fossés de la route de Guipéreux à Poigny (S.-et-O.).

POLYTRICHACEÆ.

CATHARINÆA Ehrh.

C. undulata (L.) Web. et Mohr ; Limpr., II, p. 593 ; *Atrichum undulatum* P. de Beauv.

CC. Sur la terre : talus, fossés, bord des chemins dans les bois. — *c. fr.* Hiv.

On trouve souvent 2 ou 3 pédicelles dans le même involucre.

C. angustata Brid. ; Limpr., II. p. 596 ; *Atrichum angustatum* Br. eur.

RR. Sur la terre siliceuse auprès des bois. — st.

Montboissier, bois du pont de l'Isle; talus de la route de Courtalain à Châteaudun, à côté des ladères; Dangeau, champs voisins du grand bois; Saint-Denis-d'Authou, pente de la vallée vers les quatre routes de Thiron.

J'ai cette plante bien authentique, *c. fr.*, de Domfront (Savouré). Dans les localités indiquées, la plante étant stérile, il pourrait se faire qu'elle ne soit qu'une forme à feuilles moins dentées du précédent.

C. tenella Röhl; Limpr., II, p. 598; *Atrichum tenellum* Br. eur.

RR. Sur la terre humide au bord des étangs en voie de dessèchement. — st., mais *c. fl.* ♀.

C'est en 1903 que j'ai récolté cette singulière plante autour de l'étang Neuf, dans la forêt de Rambouillet (S.-et-O.). L'espèce y était excessivement abondante. Elle occupait la place où j'avais vu autrefois de larges plaques de *Sphagnum Gravetii*. Depuis, elle a complètement disparu; par contre les Sphaignes sont revenues.

Par ses feuilles nullement ondulées, sans dents sur le dos, par sa station et sa comparaison avec de bons spécimens de Suède, je suis persuadé que la plante de l'étang Neuf est bien *Catharinæa tenella* Röhl. C'est aussi l'avis de M. Husnot et de M. le Dr E. Bauer, l'auteur des *Musci eur. exs.*, à qui je l'ai soumise; quant à M. l'abbé Boulay, il a fait quelques réserves.

La plante possédait de nombreux capitules d'anthéridies, mais je n'ai pas vu la plante ♀. Malheureusement, je n'ai jamais vu de spécimen authentique et avec fleurs ♂ du *C. tenella*, ce qui fait que ma comparaison est incomplète.

J'ai récolté très abondamment la plante de l'étang Neuf en vue d'un exsiccata futur.

PÓGONATUM P. de Beauv.

P. nanum (Schreb.) P. de Beauv.; Limpr., II, p. 605.

C. Sur la terre siliceuse : bois, talus, bruyères. — *c. fr.* Hiv.

La var. *longisetum* (Hampe) Br. eur. paraît rare ; je l'ai récoltée dans la grande allée du bois de Dangeau.

P. aloides (Hedw.) P. de Beauv. ; Limpr., II, p. 607.
RR. Sur la terre des talus dans les bois. — *c. fr.* Hiv.
Luisant, La Cavée et Nogent-le-Roi (herb. Richard) ; forêt de Senonches, vallée qui descend à l'étang du Pertuis ; Saint-Denis-d'Authou, vers Laudonnière.

POLYTRICHUM Dill.

P. formosum Hedw. ; Limpr., II, p. 619.
CC. Sur la terre dans les bois. — *c. fr.* Eté.

P. piliferum Schreb. ; Limpr., II, p. 625.
AC. Sur la terre et les rochers siliceux. — *c. fr.* Eté.

P. juniperinum Willd. ; Limpr., II, p. 627.
AC. Sur la terre caillouteuse sèche dans les landes et les lieux incultes. — *c. fr.* Eté.

P. strictum Banks ; Limpr., II, p. 629.
AR. Dans les tourbières, parmi les Sphaignes. — *c. fr.* Pr.-Eté.
Se rencontre assez communément dans les tourbières à Sphaignes des terrains siliceux : La Croix-du-Perche, audessus de Moulin-Richer ; Saint-Denis-d'Authou, source de la Cloche vers la route de Thiron, Nid-de-Pie, étangs des Bouillons ; Miermaigne, source du ruisseau des Bouillons ; forêt de Senonches, vallon du Boulay, étangs des Ressuintes, etc.

P. commune L. ; Limpr., II, p. 630.

R. Dans les tourbières et marécages. — *c. fr.* Eté.

Forêt de Senonches, marais des Evées, étang de Badouilleau, au-dessus de l'étang de Tardais, vallon du Boulay, etc.; Beaumont-les-Autels, ruisseau qui descend à La Croix-du-Perche; Saint-Denis-d'Authou, aux diverses sources de la Cloche.

BUXBAUMIACEÆ.

BUXBAUMIA Haller.

B. aphylla L.; Limpr., II, p. 638.

RR. Sur la terre siliceuse et argilo-siliceuse des talus des bois. — *c. fr.* Pr.-Eté.

Saint-Denis-d'Authou, près de la route de Thiron, dans les carrières; Bonneval, talus boisé de la route de Trizay.

A Saint-Denis-d'Authou, je n'ai vu que quatre capsules pour tout; à Bonneval, l'espèce était assez abondante en 1904; mais depuis elle a complètement disparu. *B. aphylla* me paraît une plante sporadique fort instable dont il faut faire son profit quand on la rencontre.

DIPHYSCIUM (Ehrh.) Mohr.

D. sessile (Schmid.) Lindb.; Limpr., II, p. 643; *Diphyscium foliosum* Mohr.

RR. Sur la terre des talus dans les bois. — *c. fr.* Eté-Aut.

Sur divers points du bois de Dangeau, grand chemin de Châteaudun, chemin de Coupigny, bois de la Brosse, grand chemin de Bléville à Bouthonvilliers; forêt de Bailleau, talus d'un chemin qui descend à Saint-Aubin et talus du chemin de Saint-Aubin à Genainvilliers.

Pleurocarpæ.

FONTINALACEÆ.

FONTINALIS (Dill.) L. *emend.*

F. antipyretica L.; Limpr., II, p. 652.

C. Sur les pierres, les vieilles racines dans les cours d'eau, les vallées inondées l'hiver, le bord des étangs, les fossés, etc. — *c. fr.* Eté.

Rare en fructification: Chartres, le moulin Lecomte (Gabriel et Douin); Saint-Jean-Pierre-Fixte (Duteyeul); forêt de Senonches, vallée qui tombe à l'étang du Pertuis.

Dans les vallées où l'eau ne circule qu'en hiver, c'est habituellement le type que l'on rencontre; dans les cours d'eau, les feuilles sont plus étroites, souvent fendues suivant la carène et appartiennent à la f. *tenuis* Cardot (*Mon. Font.*, p. 50). C'est cette plante que Vuez, à Châteaudun, a prise pour le *F. squamosa* L. J'ai un échantillon de la plante de Vuez qui m'a été donné par M. Coudray, avoué à Châteaudun: c'est le *F. antipyretica*, à n'en pas douter. A Marboué, près du moulin, j'ai recueilli une plante à feuilles très larges et relativement courtes: elle convient parfaitement à la var. *latifolia* Milde.

CRYPHÆACEÆ.

CRYPHÆA Mohr.

C. heteromalla (Dill.) Mohr; Limpr., II, p. 680; *C. arborea* Lindb.

R. Sur les troncs d'arbres dans les bois, sur les ormes principalement. — *c. fr.* Pr.-Eté.

Chartres, le moulin Lecomte, bois du Grand Séminaire; Dangeau; Saumeray, bois Rouge; Berchères-les-Pierres, vieilles carrières.

LEUCODON Schwägr.

L. sciuroides (L.) Schwägr. ; Limpr., II, p. 684.
C. Sur les troncs d'arbres. — st.

ANTITRICHIA Brid.

A. curtipendula (Hedw.) Brid. ; Limpr., II, p. 688.
R. Sur les troncs d'arbres et les rochers. — st.
Lèves, bois de Longsault (herb. Richard) ; Saint-Denis-les-Ponts, bois de la Roche (Gabriel) ; Senonches, çà et là dans la forêt ; Marboué, sur un ladère au Croc-Marbot ; Saint-Denis-d'Authou, sur les grès à Laudonnière et sur la route de Frétigny.

Je n'ai vu que la plante stérile ; mais il n'est pas douteux qu'on trouvera l'espèce *c. fr.* dans la forêt de Senonches, puisque j'en ai recueilli de beaux échantillons en cet état dans la forêt de Bellême (Orne).

NECKERACEÆ.

NECKERA Hedw.

N. pumila Hedw. ; Limpr., II, p. 705.
RR. Sur les arbres dans les forêts. — st.
Alluyes, derrière le parc du château ; forêt de Senonches, çà et là (Gabriel et Douin) ; forêt de la Ferté-Vidame, voisinage du rond des Quatre-Barrières.
Var. **Phelippeana** (Br. eur.) Milde.
RR. Forêt de Senonches, route de Belhomert.

L. *N. pumila* est stérile en Eure-et-Loir ; mais je l'ai récolté très fertile dans les forêts de Perseigne (Sarthe) et de Bellême (Orne).

N. crispa (L.) Hedw. ; Limpr., II, p. 707.

R. Sur les troncs dans les forêts, sur les buis et les rochers des terrains calcaires. — *c. fr.* Hiv.

Marboué, Le Croc-Marbot *(c. fr.)*; Varize, sur les buis *(c. fr.)*; forêt de Senonches (Gabriel et Douin); bois à Saint-Denis-les-Ponts (Gabriel); forêt de la Ferté-Vidame.

N. complanata (L.) Hüben.; Limpr., II, p. 710.

C. Sur les arbres et les rochers surtout calcaires. — *c. fr.* Pr.

Assez rare en fruits: Dangeau, bois de Bardillère; Pontault; Marboué, Le Croc-Marbot; Thiron-Gardais; La Croix-du-Perche; etc.

HOMALIA (Brid.) Br. eur.

H. trichomanoides (Schreb.) Br. eur.; Limpr., II, p. 715.

AC. Sur la terre, les pierres, les vieilles souches, dans les bois. — *c. fr.* Hiv.

LESKEACEÆ.

LESKEA Hedw.

L. polycarpa Ehrh.; Limpr., II, p. 762.

C. Sur les pierres, les troncs, au bord des cours d'eau. — *c. fr.* Eté.

Var. **paludosa** (Hedw.) Schimp.

RR. ou négligé. — Dangeau, au bord de l'Ozanne.

ANOMODON Hook. et Tayl.

A. viticulosus (L.) Hook. et Tayl.; Limpr., II, p. 772.

AC. Sur la terre, les rochers, les vieilles souches, dans les lieux ombragés. — *c. fr.* Pr.

Assez rarement fertile: Montboissier, murs du parc;

Marboué, près le Croc-Marbot ; entre Saint-Denis-les-Ponts et Douy ; Corancez, bois vers Houdouenne.

A. attenuatus (Schreb.) Hüben. a été indiqué à Chartres ; la plante de l'herbier Richard qui porte ce nom est une forme rabougrie de l'*A. viticulosus*.

PTEROGONIUM Swartz.

P. gracile (Dill.) Swartz ; Limpr., II, p. 780 ; *P. ornithopodioides* Lindb.

AC. Sur les ladères. — Presque toujours st.

Je n'ai vu cette plante en fructification que sur les pentes de la Conie à Vallière et à Nottonville.

PSEUDOLESKEA Br. eur.

P. atrovirens (Dicks.) Br. eur. ; Limpr., II, p. 809.

RR. Sur les pierres des vallées. — st.

Marboué, vallées des Coudreaux, où l'espèce est rare.

HETEROCLADIUM Br. eur.

H. heteropterum Br. eur. var. *fallax* Milde ; Limpr., II, p. 814.

RR. Sur les rochers de grès. — st.

Saint-Denis-d'Authou, grès près Laudonnière ; Marboué, sur le coteau qui domine la Conie entre Ecoublanc et Donnemain ; environs de Nogent-le-Rotrou (Lachenaud) ; Bonneval, sur les ladères d'un ravin boisé entre Jupeau et Saint-Martin.

Je n'ai jamais rencontré le type de cette espèce en Eure-et-Loir.

THUIDIUM Br. eur.

T. tamariscinum (Hedw.) Br. eur. ; Limpr., II, p. 828.

CC. Sur la terre dans les haies et surtout dans les bois. — *c. fr.* Hiv.

Cette espèce n'est pas rare en fructifications.

T. Philiberti (Philib.) Limpr., II, p. 835.

RR. Sur les pentes herbeuses et fraîches. — st.

Dangeau, près la Peuplière ; Marboué, bois des Coudreaux.

T. recognitum (L., Hedw.) Lindb. ; Limpr., II, p. 837.

RR. Sur la terre calcaire dans les bois. — *c. fr.* Hiv.

Saint-Denis-les-Ponts, bois de la Roche (Gabriel *c. fr.*, Douin).

T. abietinum (Dill., L.) Br. eur. ; Limpr., II, p. 838.

AC. Sur le calcaire, dans les bois et les terrains incultes. — st.

HYPNACEÆ.

CYLINDROTHECIUM Br. eur.

C. concinnum (De Not.) Schimp. ; Limpr., III, p. 31.

RR. Sur la terre calcaire dans les clairières et les allées peu fréquentées des bois. — st.

Bois de Baronville près Auneau (Gabriel et Douin) ; bois sur la route entre Morancez et Corancez.

CLIMACIUM Web. et Mohr.

C. dendroides (Dill., L.) Web. et Mohr ; Limpr., III, p. 34.

AC. Dans tous les prés marécageux et dans les bois humides. — *c. fr.* Aut.-Hiv.

Très rare avec fruits : Combres, fossés qui descendent au ruisseau ; La Croix-du-Perche, au-dessus de Moulin-Richer.

ISOTHECIUM Brid.

I. myurum (Pollich) Brid. ; Limpr., III, p. 39.

C. Sur la terre et au pied des arbres dans les bois. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

I. myosuroides (Dill., L.) Brid. ; Limpr., III, p. 42 ; *Hypnum myosuroides* L. ; *Eurynchium myosuroides* Schimp.

AC. Sur la terre, les troncs et les ladères, dans les bois. — *c. fr.* Aut.-Hiv.

HOMALOTHECIUM Br. eur.

H. sericeum (L.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 46 ; *Hypnum sericeum* L.

C. Sur les troncs, les rochers et les murs. — *c. fr.* Hiv.

CAMPTOTHECIUM Br. eur.

C. lutescens (Huds.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 54 ; *Hypnum lutescens* Huds.

CC. Sur la terre, au bord des chemins, surtout dans les sols calcaires. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

C. nitens (Schreb.) Schimp. ; Limpr., III, p. 58 ; *Hypnum nitens* Schreb.

R. Dans les lieux marécageux. — Ordinairement st.

La Croix-du-Perche, au-dessous du gué Charbonneau ; forêt de la Ferté-Vidame, ruisseau des Trois-Pierres ; Saint-Denis-d'Authou, étangs des Bouillons, Nid-de-Pie,

etc. Raizeux, près du hameau des Chaises (S.-et-O.). Soizé, près les étangs des Villoiseaux (Sarthe) et dans la région.

Je n'ai vu la plante *c. fr* qu'à La Croix-du-Perche.

BRACHYTHECIUM Bryol. eur.

B. salebrosum (Hoffm.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 72 ; *Hypnum salebrosum* Hoffm.

AC. Sur la terre des talus des fossés, au bord des routes. — Souvent stérile.

Trouvé avec fruits dans les localités suivantes : La Taye, balastières (Gabriel) ; Saumeray, route de L'Aubépine ; Dangeau, route du Plessis et route près Bouthonvilliers.

B. campestre (Bruch) Br. eur. ; Limpr., III, p. 83 ; *Hypnum campestre* Brid.

RR. Lieux humides incultes, parmi les herbes. — *c. fr*. Hiv.

Soizé, près les étangs des Villoiseaux, *c. fr.* ; tourbières de la Voise près Roinville-sous-Auneau (Gabriel et Douin).

B. plumosum (Sw.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 87 ; *Hypnum plumosum* Swartz.

RR. Sur les pierres siliceuses, dans les vallées inondées l'hiver. — *c. fr.* Aut.

Marboué, vallée des Coudreaux, où il est abondant ; Dangeau, au bord de l'Ozanne, ainsi qu'à Trizay-lès-Bonneval.

Var. **homomallum** Br. eur.

Aussi abondante que le type dans la vallée des Coudreaux près Marboué.

B. populeum (Hedw.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 90 ; *Hypnum populeum* Hedw.

C. Sur les pierres et à la base des troncs dans les bois. — *c. fr.* Hiv.

B. velutinum (L.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 103 ; *Hypnum velutinum* L.

C. Sur la terre, les troncs et les rochers dans les bois. — *c. fr.* Hiv.

B. rutabulum (L.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 106 ; *Hypnum rutabulum* L.

C. Partout sur la terre, dans les haies, les bois et les endroits humides. — *c. fr.* Hiv.

B. glareosum (Bruch) Br. eur. ; Limpr., III, p. 119 ; *Hypnum glareosum* Bruch.

AC. Sur la terre des talus. — st.

Cette espèce doit être commune ; elle passe inaperçue à cause de sa ressemblance avec la précédente et la suivante. Elle forme de belles plaques dans les vieilles carrières de Berchères (Gabriel).

B. albicans (Neck.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 124 ; *Hypnum albicans* Neck.

CC. Sur la terre dans les terrains siliceux et sur les toits de chaume. — *c. fr.* Hiv.

Cette plante fructifie communément sur les toits de chaume dans tous les environs de Chartres : Saint-Cheron, Oisème, La Villette, Saint-Prest, Jouy, Luisant, Barjouville, Morancez, etc.

SCLEROPODIUM Br. eur.

S. cæspitosum (Wils.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 142 ; *Hypnum cœspitosum* Wils.

RR. Sur les ladères et à la base des troncs, au bord

des cours d'eau et dans les endroits frais. — Presque toujours st.

Dangeau, près le moulin de la Varenne ; Trizay-lès-Bonneval, près la ferme du Breuil ; Bonneval, près Jupeau ; Arrou, vallée du bois Ruffin *(c. fr.)* ; Courtalain, au bord de l'Yerre, où il est commun (Gabriel).

S. Illecebrum (Vaill., Schwägr.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 143 ; *Hypnum Illecebrum* Schwägr.

AC. Sur la terre des haies et des talus boisés. — *c. fr.* Hiv.

Cette plante fructifie à Dangeau, bois Saint-Denis ; et à La Croix-du-Perche, chemin creux au-dessous de Moulin-Richer.

S. purum (L.) Limpr., III, p. 147 ; *Hypnum purum* L.

C. Sur la terre, au bord des fossés des routes et dans les bois. — *c. fr.* Hiv.

Localités *c. fr.* : Dangeau, Bardillère, bois de Dangeau ; Saumeray, bois Rouge, route de La Bourdinière ; Alluyes, bois près Prémoiteux ; Bouville, bois Thué ; Oinville-sous-Auneau, bois vers Baronville.

EURYNCHIUM Br. eur.

E. striatum (Schreb.) Schimp. ; Limpr., III, p. 165 ; *Hypnum striatum* Schreb.

CC. Sur la terre des talus dans les bois. — *c. fr.* Aut.-Hiv.

E. crassinervium (Tayl.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 176 ; *Hypnum crassinerve* Tayl.

AR. Sur les rochers calcaires et siliceux, sur les toits. — Ordinairement st.

Châteaudun, vieux murs ; Chartres, butte des Charbon-

niers (Gabriel et Douin), tertre Saint-Pierre, église Saint-Pierre ; Frazé, murs du parc ; Alluyes, ladères de la vallée près Saint-Germain ; Marboué, ladères du Croc-Marbot ; environs de Nogent-le-Rotrou, où il fructifie *(fide* Lachenaud) ; Berchères-les-Pierres, mur du cimetière. Saint-Hilarion, près Epernon *(c. fr.)* (S.-et-O.).

E. piliferum (Schreb.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 188 ; *Hypnum piliferum* Schreb.

AC. Sur la terre et les pierres dans les prés, les haies et les bois. — *c. fr.* Pr.

Cette espèce fructifie dans les localités ci-après : Lèves, bois de Longsault ; Corancez, bois vers Houdouenne ; Dangeau, vieille marnière à Bardillère.

E. Stokesii (Turn.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 192 ; *Hypnum Stokesii* Turn.

C. Sur la terre, dans les haies, au pied des murs et dans les bois. — *c. fr.* Hiv.

Cette espèce se rencontre assez souvent fructifiée.

E. pumilum (Wils.) Schimp. ; Limpr., III, p. 194 ; *Hypnum pumilum* Wils.

AR. Sur la terre : talus, bois et lieux ombragés. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Dangeau, dans le grand bois *(c. fr.)*, bois de la Brosse, bois Saint-Denis ; Logron, parc de Chantemesle ; Marboué, bois des Coudreaux ; entre Saint-Denis-les-Ponts et Douy ; Trizay-au-Perche ; Authon (Delante) ; Chartres, bois du moulin Lecomte (Gabriel et Douin) ; Lèves, bois de Longsault ; bois entre Saint-Prest et Jouy *(c. fr.)* ; Montigny-le-Gannelon.

E. prælongum (L., Hedw.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 197 ; *Hypnum prælongum* L.

C. Sur la terre dans les champs, les prés et les bois. — *c. fr.* Hiv.

Cette espèce est rarement fertile ; j'ai des échantillons fructifiés de Chartres, Saint-Prest, Dangeau et Illiers.

RHYNCHOSTEGIELLA (Br. eur.) Limpr.

R. tenella (Dicks.) Limpr., III, p. 209; *Eurynchium tenellum* Milde; *Hypnum algirianum* Brid.

AC. Sur les pierres et les rochers calcaires surtout. — *c. fr.* Hiv.

R. curviseta (Brid.) Limpr., III, p. 211 ; *Hypnum curvisetum* Brid. ; *Eurynchium curvisetum* Husn.

RR. Sur les pierres humides. — Chartres, *in* Husn. *Musc. gall.*, p. 342.

Je n'ai jamais rencontré cette plante ; j'ignore où M. Bescherelle a pu la récolter ; ce ne peut être que sur la butte des Charbonniers où, malgré les recherches de M. Gabriel et les miennes, nous n'avons pu la retrouver.

RHYNCHOSTEGIUM Br. eur.

R. confertum (Dicks.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 224; *Hypnum confertum* Dicks. ; *Eurynchium confertum* Milde.

AC. Sur les rochers, les troncs d'arbres, les vieux murs. — *c. fr.* Aut-Hiv.

R. murale (Neck.) Br. eur.; Limpr., III, p. 227; *Hypnum murale* Neck. ; *Eurynchium murale* Milde.

AC. Sur les rochers et au pied des murs calcaires, sur les pierres de l'argile à silex empâtées de calcaire dans les bois. — *c. fr.* Hiv.

R. rusciforme (Neck.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 230 ;

Hypnum rusciforme Neck. ; *Eurynchium rusciforme* Milde.

C. Sur les pierres et les bois inondés, les déversoirs des moulins surtout. — *c. fr.* Aut.-Hiv.

Var. **laminatum** Boul. *loc. cit.*, p. 95.

J'ai recueilli cette forme, qui rappelle les espèces du genre *Plagiothecium*, dans un puits, à Coupigny, près Dangeau ; à Garnet près Levainville, dans une fontaine ; et à la fontaine de Houdouenne, près Chartres.

R. megapolitanum (Bland.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 220.

R. Sur la terre des talus dans les lieux herbeux. — st.

Béville-le-Comte, bois de Saint-Martin (Gabriel) ; Houville, talus (Gabriel) ; Theuville, talus du chemin de fer (Gabriel) ; Yermenonville, à la base d'un tronc (Gabriel).

THAMNIUM Br. eur.

T. alopecurum (L.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 239 ; *Hypnum alopecurum* L.

C. Sur la terre argileuse humide, dans les bois, les haies, les talus des chemins creux. — *c. fr.* (AR.) Hiv.

Cette espèce est abondamment fertile dans le bois du moulin Lecomte près Chartres ; ailleurs çà et là.

PLAGIOTHECIUM Br. eur.

P. undulatum (L.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 253 ; *Hypnum undulatum* L.

RR. Sur la terre tourbeuse humide dans les bois. — st.

Saint-Denis-d'Authou, au-dessous de la grande carrière de grès de Laudonnière, au bord de la petite fontaine (la plus élevée) ; forêt de Senonches, sous les pins, à l'étang de Benettes.

P. sylvaticum (Huds.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 258 ; *Hypnum sylvaticum* Huds.

RR. Sur la terre et les pierres, dans les endroits frais, surtout des bois. — st.

Nogent-le-Rotrou (Dancret) ; Manou, bord d'une fontaine au Boulay ; forêt de Bailleau, talus d'un fossé.

P. Rœseanum (Hampe) Br. eur. ; Limpr., III, p. 261 ; *P. denticulatum* var. *Rœsei* Lindb.

RR. Entre les rochers de grès. — st.

Saint-Denis-d'Authou, au-dessous de la carrière de Laudonnière.

P. denticulatum (L.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 265 ; *Hypnum denticulatum* L.

AC. Sur la terre, les pierres, les vieilles souches dans les bois. — *c. fr.* Eté.

P. depressum (Bruch) Dixon ; Limpr., III, p. 280 ; *Hypnum depressum* Bruch ; *Eurynchium depressum* Milde.

RR. Sur les pierres silico-calcaires, dans les bois et sur les tuiles des toits. — st.

Lèves, bois de Chavannes ; Dangeau, sur les vieux toits de tuiles.

P. elegans (Hook.) Sulliv. ; Limpr., III, p. 285 ; *Hypnum elegans* Hook.

R. Sur la terre et les pierres dans les bois. — st.

Forêt de Senonches, assez commun sur les talus des vallées ; Dangeau, çà et là dans le grand bois ; Saint-Denis-d'Authou, dans les anfractuosités des morceaux de grès rejetés des carrières. Auprès de l'étang d'Angennes, près Poigny (S.-et-O).

Le *P. silesiacum* (Seliger) Br. eur. a été recueilli stérile

dans notre région par M. Gabriel ; malheureusement, il ne peut préciser la localité, probablement à l'intérieur des têtards de saules ou sur la terre tourbeuse dans le voisinage de l'étang de Guipéreux (S.-et-O.).

AMBLYSTEGIUM Br. eur.

A. filicinum (L.) de Not. ; Limpr., p. 302 ; *Hypnum filicinum* L.

C. Sur la terre, les pierres, le bois, au bord des ruisseaux et des fontaines. — Ordinairement st.

Trouvé *c. fr.* au bord d'une fontaine, sur la route de Trizay, près Bonneval.

A. fallax (Brid.) Milde ; Limpr., III, p. 307 ; *Hypnum filicinum* var. *fallax* Hook. et Tayl. ; *Amblystegium filicinum* var. *fallax* Brid. *in* Husnot, *loc. cit.* ; p. 362.

RR. Sur la terre tourbeuse au bord des cours d'eau. — *c. fr.* Pr.

Roinville-sous-Auneau (Gabriel et Douin) ; Oinville, bord de la Voise.

A. irriguum (Wils.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 312 ; *Hypnum irriguum* Wils.

RR. Sur les pierres, dans les endroits humides. — st.

Chartres, Jardin d'horticulture et sur les pierres d'un bassin dans un jardin (Gabriel).

A. varium (Hedw.) Lindb. ; Limpr., III, p. 314 ; *Hypnum radicale* Wils.

R. Sur les pierres siliceuses, dans les vallées et les lieux humides. — *c. fr.* Pr.

Chartres, Jardin d'horticulture (Gabriel) ; Saint-Avit, sur les pierres d'une ancienne sablière à Quincampoix ; Marboué, vallée des Coudreaux. Poigny, fossé du vieux château (S.-et-O.).

A. serpens (L.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 319 ; *Hypnum serpens* L.

CC. Sur la terre, les pierres et les troncs. — *c. fr.* Pr.-Eté.

Cette espèce est fort variable. J'ai récolté à Jupeau, près Bonneval, sur les ladères, une forme très grêle, que j'ai prise sur place pour *Heterocladium heteropterum* var. *fallax* Milde. On pourrait fort bien la rapporter à la var. *tenue* (Schrad.) Br. eur.

A. riparium (L.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 333 ; *Hypnum riparium* L.

AC. Sur la terre, le bois, les pierres, au bord des ruisseaux et des fossés. — *c. fr.* Eté.

A. gallicum Bryhn ; *A. leptophyllum* Husnot (*non* Schimp.) *Musc. gall.*, p. 359 ; *Hypnum leptophyllum* Schimp. *in* Boul. p. 75.

RR. Sur la tourbe et les vieilles souches tourbeuses. — *c. fr.* Pr.

Je n'ai cette espèce que de Nottonville, dans la vallée de la Conie. Aujourd'hui la vallée ayant été assainie, la plante a disparu. C'est bien la plante décrite (*loc. cit.*) par MM. Husnot et Boulay. M. Bryhn, considérant que *A. leptophyllum* Schimp. est une tout autre plante, a décrit à nouveau la plante de Nottonville et en a fait l'*Amblystegium gallicum* Bryhn.

A. confervoides Br. eur., indiqué en Eure-et-Loir (*Rev. bryol.*, 1892, p. 24) et distribué par moi sous ce nom, n'est qu'une forme grêle du *Hypnum Sommerfeltii* Myr. Le véritable *A. confervoides* n'existe pas, à ma connaissance, dans notre département.

HYPNUM Dill.

H. Sommerfeltii Myrin ; Limpr., III, p. 348.

AR. Sur les pierres, les vieux murs, la terre, surtout dans les sols calcaires. — *c. fr.* Pr.-Eté.

Chartres, bois du moulin Lecomte ; Marboué, Ecoublanc et Le Croc-Marbot ; Saint-Denis-les-Ponts, bois de Saint-Martin ; Lèves, bois de Longsault, talus et ponts du chemin de fer, bois de Chavannes ; Fontaine-Simon, butte de la Ferrière ; Montboissier, murs du parc ; Berchères-les-Pierres, vieilles carrières ; de Saint-Prest à Saint-Piat ; Ver-lès-Chartres ; Saint-Hilaire-sur-Yerre ; Montigny-le-Gannelon ; Logron ; Souancé.

La plante se trouve sur beaucoup de points, mais peu abondante à chaque localité, sauf à Montboissier.

H. elodes Spruce ; Limpr., III, p. 351.

R. Marécages et prairies humides des terrains calcaires. — st.

Saint-Denis-d'Authou, étangs des Bouillons et au-dessous de Juplou ; La Croix-du-Perche, entre le moulin Richer et le gué Charbonneau ; Béville-le-Comte, Baronville ; Moléans, vallée de la Conie. Raizeux près Epernon, hameau des Chaises (S.-et-O.).

H. chrysophyllum Brid. ; Limpr., III, p. 353.

AR. Sur les terrains calcaires incultes, les vieux murs et même dans les champs non cultivés. — Ordinairement st.

Oisème, près Chartres (Richard) ; Berchères-les-Pierres, bois et vieilles carrières ; entre Saint-Prest et Saint-Piat, çà et là, dans les marnières ; Dangeau, champ près Bouthonvilliers ; bois entre Morancez et Corancez ; Yermenonville *(c. fr.)*, emprunt du chemin de fer ; vallée de l'Eure, de Maintenon à Dreux, sur les coteaux calcaires ; Souancé.

H. protensum Brid. ; Limpr., III, p. 355.

RR. Sur le mortier calcaire. — st.

Miermaigne, sur le mur au-dessous du petit étang.

H. stellatum Schreb. ; Limpr., III, p. 357.
AC. Dans les marécages et les tourbières. — *c. fr.* (AR.) Eté.

H. polygamum (Br. eur.) Wilson ; Limpr., III, p. 358.
RR. Dans les prairies marécageuses. — st.
Forêt de La Ferté-Vidame, ruisseau des Trois-Pierres, au-dessus d'un petit étang.

H. Cossoni Schimp. ; Limpr., III, p. 382.
RR. Tourbières des terrains calcaires. — st.
Oinville-sous-Auneau, tourbière de la Voise *(det.* Renault).

H. revolvens Sw. ; Limpr., III, p. 383.
AC. Tourbières. — st.

H. aduncum Hedw. *(non* L.) ; Limpr., III, p. 403.
R. Dans les marécages et les lieux humides. — st.
Forêt de Senonches, çà et là ; Dangeau, mare de Bardillère, Thivars, ancienne marnière vers Barjouville. Etang de Guipéreux (S.-et-O.), *c. fr.*

H. Kneiffii (Br. eur.) Schimp. ; Limpr., III, p. 405.
AC. Marécages et lieux humides. — st.

Je ne connais pas suffisamment les variétés de ce groupe difficile pour pouvoir utilement les mentionner ici ; mais il n'est pas douteux pour moi que les variétés des *H. aduncum* et *Kneiffii* passent facilement de l'une à l'autre, selon les variations de l'eau qui les baigne.

H. fluitans (Dill.) L. ; Limpr., III, p. 425.
R. Bord des mares et des étangs. — *c. fr.* Eté.
Saint-Denis-les-Puits, mare du bois de Gâtine *(c. fr.)*; Senonches, étang de Badouilleau *(c. fr.)*; La Ferté-Vidame,

étang de Prémoiteux ; Le Coudray, mare près la station de Beaulieu (Richard) ; Chartres, bois des grès (Richard). Poigny, bords de l'étang Neuf (S.-et-O.).

Les plantes de l'étang Neuf et de l'étang de Badouilleau appartiennent à la var. *falcatum* Br. eur.

H. commutatum Hedw. ; Limpr., III, p. 436 ; *Amblystegium commutatum* De Not.

RR. Bord des ruisseaux, fossés des tourbières. — Souvent st.

Thiron-Gardais, dans les fossés qui descendent à la Thironne *(c. fr.)* ; Saint-Denis-d'Authou, sur plusieurs points, au-dessous de Juplou, étangs des Bouillons.

Cette plante, souvent inondée, a parfois des ramifications irrégulièrement disposées, et non pas nettement pennées comme l'indiquent la plupart des auteurs.

H. falcatum Brid. ; Limpr., III, p. 438.

AR. Dans les ruisseaux et les fossés des marécages, tourbières des terrains calcaires. — Ordinairement st.

Saint-Denis-d'Authou et Frétigny, au-dessous de Juplou et auprès des étangs des Bouillons ; Soizé, vallée de la Carrelière *(c. fr.)*; Miermaigne, à la source du ruisseau des Bouillons ; Combres, à la source du ruisseau ; Oinville-sous-Auneau, tourbières de Baronville (Gabriel et Douin).

H. molluscum Hedw. ; Limpr., III, p. 447.

C. Sur la terre, les rochers et les vieux murs calcaires. — *c. fr.* Hiv.

Cette plante fructifie dans les vieilles carrières de Berchères-les-Pierres, à La Croix-du-Perche et au Marais près Soizé.

On la trouve, non-seulement sur les terrains calcaires, mais encore dans les marécages de ces mêmes terrains. J'ai cependant recueilli, sur des grès qui me paraissent exclusivement siliceux, à Saint-Denis-d'Authou, une forme très grêle ; par con-

tre, j'ai, des rochers granitiques de la forêt des Hares (Ariège), une forme très robuste qui fait penser à une espèce distincte.

H. incurvatum Schrad. ; Limpr., III, p. 456.

R. Sur les rochers calcaires et sur les pierres siliceuses provenant de la craie et empâtées de calcaire. — *c. fr.* Pr.-Eté.

Lèves, bois de Longsault (Gabriel), Fontaine-Bouillant (Richard) ; de Saint-Prest à Saint-Piat, sur les pierres du talus du chemin de fer ; Nottonville ; Souancé ; Marboué, au Croc-Marbot.

H. Lindbergii (Lindb.) Mitt. ; Limpr., III, p. 498 ; *Hypnum Patientiæ* Lindb. ; *Hypnum arcuatum* Lindb.

RR. Sur la terre et les talus des bois siliceux. — st.

Raizeux près Epernon (Gabriel et Douin) ; forêt de Rambouillet, près l'étang Neuf (S.-et-O.).

H. cupressiforme L. ; Limpr., III, p. 484.

CC. Partout, même dans des lieux très humides, sur la terre, les troncs, les toits. — *c. fr.* Hiv.

Cette espèce est des plus variables et comporte de nombreuses variétés :

Var. **imbricatum** Boul.

RR. Marboué, près la ferme de Greslard (st.).

Var. **tectorum** Br. eur.

C. Sur les murs et les toits *(c. fr.)*.

Var. **uncinatum** Boul.

AC. Sur la terre des talus *(c. fr.)*.

Var. **ericetorum** Br. eur.

AC. Sur la terre dans les bois et les bruyères (*c. fr.*).

Var. **mamillatum** Brid.

RR. Sur les tuiles d'un mur à Longsault près Lèves (st.).

Var. **filiforme** Brid.

C. Sur les arbres, dans les bois *(c. fr.)*.

H. cordifolium Hedw. ; Limpr., III, p. 547.

RR. Dans les marécages et au bord des étangs. — Ordinairement st.

Au-dessus de l'étang des Ressuintes ; Illiers, au bord d'une source entre Tansonville et La Billanche. Autour de l'étang de Guipéreux (S.-et-O.), *c. fr*.

H. giganteum Schimp. ; Limpr., III, p. 552.

RR. Marécages des terrains calcaires, bord des étangs. — st.

Roinville-sous-Auneau, fossés des tourbières près Baronville (Gabriel et Douin) ; Montigny-le-Chartif, au bord de l'étang d'Ezanville ; Yermenonville, fossés de la vallée de la Voise (Gabriel).

H. stramineum Dicks. ; Limpr., III, p. 555.

R. Dans les marécages. — st.

Saint-Denis-d'Authou, près la source de la Vinette ; Frétigny, Nid-de-Pie, étangs des Bouillons ; Tardais, au-dessus de l'étang (Gabriel et Douin) ; Manou, vallon du Boulay. Etangs de Guipéreux et d'Angennes (S.-et-O.).

En Eure-et-Loir, j'ai toujours vu cette mousse par brins isolés au milieu des autres, jamais en belles touffes comme dans le Plateau Central et les Pyrénées.

ACROCLADIUM Mitten.

A. cuspidatum (L.) Lindb. ; Limpr., III, p. 567 ; *Hypnum cuspidatum* L.

C. Dans les marécages et les fossés humides. — *c. fr.* (AC.) Pr.

SCORPIDIUM (Schimp.) Limpr.

S. scorpioides (L.) Limpr., III, p. 561 ; *Hypnum scorpioides* L.

RR. Tourbières des terrains calcaires. — st.

Oinville-sous-Auneau, fossés des tourbières, vers Baronville (Gabriel et Douin). Seine-et-Oise : Guipéreux (Richard).

HYLOCOMIUM Br. eur.

H. splendens (Dill., Hedw.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 577 ; *Hypnum splendens* Hedw.

C. Sur la terre, dans les haies et les bois. — *c. fr.* Hiv.-Pr.

Fertile çà et là : Dangeau, fossés des bois ; Saint-Denis-d'Authou, bois et grès ; Le Coudray, bois vers le moulin Lecomte ; Lèves, tranchée du chemin de fer ; etc.

La var. *gracilius* Boul. se rencontre dans les lieux plus secs : Berchères-les-Pierres, vieilles carrières ; Dangeau, pente herbeuse près La Peuplière.

H. brevirostre (Ehrh.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 584 ; *Hypnum brevirostre* Ehrh.

R. Sur la terre dans les grands bois, surtout au pied des arbres. — *c. fr.* Hiv.

Dangeau, bois Saint-Denis (*c. fr.*) et bois de Dangeau (*c. fr.*) ; La Croix-du-Perche, bois à côté de Moulin-Richer (*c. fr.*) ; forêt de Senonches, sur divers points (st.).

H. Schreberi (Willd.) de Not. ; Limpr., III, p. 587 ; *H. Schreberi* Willd.

C. Sur la terre et les rochers, dans les bois siliceux et argilo-siliceux. — *c. fr.* (R.) Hiv.

Localités fertiles : Saint-Denis-d'Authou, grès auprès de

la route de Thiron ; Dangeau, bois de Bouthonvilliers ; forêt de Senonches, rond des Quatre-Barrières.

H. loreum (Dill., L.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 590 ; *Hypnum loreum* L.

RR. Sur la terre et les rochers siliceux, dans les bois. — Ordinairement st.

Forêt de Senonches, rond des Quatre-Barrières ; Saint-Denis-d'Authou, grès près la carrière de Laudonnière *(c. fr.)* ; environs de Dreux (herb. Dœnen).

H. triquetrum (L.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 592 ; *Hypnum triquetrum* L.

C. Sur la terre, dans les haies et les bois. — *c. fr.* (AC.) Hiv.-Pr.

H. squarrosum (L.) Br. eur. ; Limpr., III, p. 594 ; *Hypnum squarrosum* L.

C. Sur la terre dans les endroits frais et incultes. — Presque toujours stérile.

Trouvé une fois *c. fr.* à La Croix-du-Perche, au-dessous de Moulin-Richer.

H. rugosum (Ehrh.) de Not. ; Limpr., III, p. 597 ; *Hypnum rugosum* Ehrh.

R. Sur les friches, dans les terrains calcaires. — st.

Berchères-les-Pierres (Richard), vieilles carrières et bois ; Montboissier, petit bois sur la route de Bonneval ; Lèves, Fontaine-Bouillant (Richard) ; de Maintenon à Dreux, çà et là sur les coteaux de la vallée de l'Eure ; Saumeray ; Saint-Avit, près Quincampoix.

RÉCAPITULATION.

Dans le Catalogue, le nombre des espèces se répartit de la façon suivante :

Hépatiques.....	92
Sphaignes	15
Mousses.......	259
Total...	366 espèces.

On ne trouvera plus guère d'Hépatiques dans notre département ; mais les Mousses m'étant beaucoup moins familières, j'estime que, dans ce dernier groupe, on pourra faire encore de nombreuses découvertes.

ADDENDA.

Le professeur Schiffner m'écrit : « Le *Cephaloziella piriflora* Douin est sûrement identique avec le *C. Bryhnii* Kaalas. « Ihre *Ceph. piriflora* GANZ SICHER identisch ist mit *C. Bryhnii* Kaal. ! ».

TABLE DES MATIÈRES.

NOMS DES GENRES ET DES PRINCIPAUX GROUPES.

PLANCHES.



SUR LA DÉCOUVERTE

DE LA

PLANÈTE NEPTUNE

PAR

M. L.-L. FLEURY.

---

1. — La découverte de la planète Neptune fut pour l'astronomie l'une des plus importantes du XIX[e] siècle.

Depuis longtemps, les astronomes avaient vainement tenté de trouver une orbite pouvant représenter, avec toute l'exactitude désirable, l'ensemble des positions de la planète Uranus.

L'insuccès de ces tentatives suggéra la pensée qu'Uranus avait subi, au moins pendant un certain temps, l'action attractive d'un astre encore inconnu, action qui était la cause des anomalies observées dans la marche de cette planète.

Mais, on le comprend sans peine, le point capital qu'il s'agissait de fixer était de trouver la position de l'astre inconnu sur la voûte céleste à un instant donné.

C'est cette fixation que Le Verrier entreprit de déterminer en 1846, et il réussit avec un plein succès ; de sorte que l'astronome Galle, de Berlin, dirigeant sa lunette le 23 septembre sur la région du ciel où devait se trouver le nouvel astre, l'aperçut à moins d'un degré de la place assignée par les calculs de Le Verrier.

Après ce brillant résultat, Le Verrier reçut de nombreux témoignages d'admiration de la part de savants éminents : cette admiration était bien légitime en ce qui concernait la position du corps cherché ; mais les valeurs des éléments assignées par Le Verrier à la planète perturbatrice étaient illusoires, vu l'insuffisance des données dont on disposait.

Notre but dans le présent travail est de montrer que le problème cherché, réduit à sa partie essentielle et nouvelle pouvait se résoudre en quelques heures de calcul, tandis que Le Verrier, suivant une marche inutilement fort compliquée, y employa plusieurs mois.

2. — Le 13 mars 1781 Herschel examinait, avec un puissant télescope muni d'un grossissement de 227 fois, les petites étoiles voisines de l'étoile H des Gémeaux. L'une de ces étoiles, de 6me grandeur, lui parut offrir un disque sensible. Avec des grossissements de 460 et 932 fois, substitués au premier, le disque croissait dans la même proportion ; mais, son éclat diminuait et son contour devenait alors mal défini, tandis que les étoiles proprement dites, soumises aux mêmes épreuves, conservaient leur éclat et ne s'agrandissaient pas aussi rapidement. Enfin le nouvel astre comparé aux étoiles voisines, accusait un mouvement relatif non douteux.

En présence de ces faits, Herschel crut avoir découvert une comète privée de chevelure et de queue.

Cette erreur du grand astronome ne doit pas surprendre outre mesure : car, les savants ne soupçonnaient pas alors l'existence d'autres planètes que celles connues des anciens.

Dès que la découverte d'Herschel fut signalée, les astronomes observèrent soigneusement la prétendue comète,

et les plus célèbres géomètres tentèrent vainement de l'enchaîner dans une orbite parabolique.

Enfin les calculateurs finirent par reconnaître que le nouveau corps mobile décrivait une courbe presque circulaire d'un rayon égal à 19 fois environ celui de l'orbite de la terre : on vit donc qu'on avait affaire à une véritable planète.

Quand les éléments de l'orbite furent déterminés avec une suffisante exactitude, on put calculer les positions de la planète pour des époques antérieures à sa découverte, et l'on reconnut que l'astre d'Herschel avait été observé comme étoile de 6[me] grandeur par divers astronomes :

Par Flamsteed, 1 fois en 1690, 1 fois en 1712, et 3 fois en 1715 ; — par Bradley, 1 fois en 1753 ; — par Mayer, 1 fois en 1756 ; — par Lemonnier, qui l'observa 2 fois en 1750 [1], 1 fois en 1764, 2 fois en 1768, 6 fois en 1769, et 1 fois en 1771.

Ainsi, Uranus a été observé 19 fois comme étoile avant d'être reconnu pour un corps errant.

Si les registres de Lemonnier eussent été tenus avec ordre, il se fût aperçu promptement de la nature planétaire de l'astre observé ; mais ces registres étaient, suivant l'expression d'Arago, l'image du chaos : ainsi, l'une des positions était inscrite sur un sac de papier ayant contenu de la poudre à poudrer les cheveux.

Pour perpétuer l'honneur dû à l'auteur de la découverte, Lalande demanda avec insistance que le nouvel astre prît le nom même d'Herschel ; mais celui d'Uranus, choisi par Bode, prévalut définitivement.

Herschel proposa, comme c'était évidemment son droit, le nom de « Georgium sidus », afin de témoigner sa recon-

[1] Arago dans son Astronomie populaire a oublié de mentionner les deux observations faites par Lemonnier en 1750.

naissance à son protecteur Georges III, roi d'Angleterre : ce vœu ne prévalut pas dans le monde savant.

3. — Lorsque les observations régulières d'Uranus embrassèrent un temps suffisant, Alexis Bouvard entreprit de calculer avec le plus d'exactitude possible les éléments de la planète ; mais il rencontra des difficultés imprévues.

Il ne put trouver une orbite se conciliant à la fois avec les anciennes et avec les nouvelles observations ; il se décida donc à n'employer que les modernes, probablement plus dignes de confiance, et alors il obtint les éléments ci-après :

$$
\begin{aligned}
a &= 19{,}182.729,\\
n &= 15425'',645,\\
e &= 0{,}046.610.8,\\
\omega &= 167^\circ 30' 24'',\\
\varepsilon &= 173^\circ 30' 16,\\
\varphi &= 0.46.28{,}4,\\
\theta &= 72.59.21,
\end{aligned}
$$

De ces éléments on déduit 84,0159 années pour la durée de la révolution.

L'origine du temps est le minuit qui sépare le 31 décembre 1799 du 1er janvier 1800. Les éléments précédents représentaient bien les positions s'étendant de 1781 à 1820 ; mais à partir de cette dernière époque la discordance entre le calcul et l'observation se reproduisit comme cela était arrivé avant 1781. Le soupçon d'inexactitude qui pouvait planer sur les anciennes observations n'était plus admissible pour les plus récentes. Au début de ses recherches, Alexis Bouvard s'était demandé si la difficulté de faire concorder les anciennes observations avec les nouvelles venait du peu de précision des premières

ou si elle était due à une action perturbatrice altérant la marche d'Uranus. Il n'osa pas se prononcer et renvoya la solution à l'avenir qui, en effet, fit voir que la seconde hypothèse était la vraie. Presque tous les astronomes adoptèrent la même opinion.

Le célèbre géomètre Hansen croyait, dès 1829, que deux planètes influençaient la marche d'Uranus ; Bessel, en 1840, pensait qu'une seule planète, située au delà d'Uranus, produisait les perturbations observées.

Dans la séance de l'Académie des sciences de Paris du 1er septembre 1845 Eugène Bouvard présenta de nouvelles Tables d'Uranus qu'il avait construites à la demande de son oncle, Alexis Bouvard. A cette occasion, il disait : « Les discordances entre les observations et la théorie me » portent à croire qu'il y a beaucoup de vraisemblance » dans l'idée émise par mon oncle sur l'existence d'une » autre planète troublant Uranus ».

Les Tables d'Eugène Bouvard ne furent pas publiées : cependant, Emm. Liais dit dans son Espace céleste, page 464, « Eugène Bouvard indiqua l'année 1822 comme l'époque du changement du signe des erreurs ».

Nous ignorons à quelle source Emm. Liais a puisé ce renseignement.

4. — En 1845 Le Verrier s'occupa de calculer soigneusement les perturbations produites sur Uranus par Jupiter et Saturne : il chercha en même temps à déterminer les petites corrections : $\delta\varepsilon$, δn, δe, $e\delta\pi$ aux éléments de l'orbite, puis retranchant la longitude observée de la longitude calculée pour chaque date, il obtint la série d'équations suivantes dont le second membre de chacune devait être nul, sauf de très petites erreurs provenant des légères imperfections de l'observation.

ANNÉES.	MOIS ET JOURS.	NOMBRE D'OBSERVATIONS.	ÉQUATIONS DE CONDITION.
1690	Décembre .. 23	1	$1{,}019\,\delta\varepsilon - 111{,}09\,\delta n - 1{,}986\,\delta e + 0{,}538\,e\,\delta\pi - 65''9 = 0$
1712	Avril....... 2	1	$1{,}145 - 100{,}47 - 0{,}442 - 2{,}171 - 62\;5 = 0$
1715	Mars....... 7	2	$1{,}162 - 98{,}45 + 0{,}112 - 2{,}241 - 66\;5 = 0$
—	Avril....... 29	1	$1{,}139 - 96{,}44 + 0{,}087 - 2{,}199 - 70\;5 = 0$
1750	Octobre 14	1	$0{,}943 - 46{,}41 + 0{,}816 + 1{,}770 + 38\;9 = 0$
—	Décembre .. 3	1	$0{,}905 - 44{,}42 + 0{,}769 + 1{,}703 + 31\;7 = 0$
1753	Décembre .. 3	1	$0{,}907 - 41{,}79 + 0{,}396 + 1{,}837 + 33\;1 = 0$
1756	Septembre.. 25	1	$0{,}958 - 41{,}44 - 0{,}008 + 1{,}983 + 33\;6 = 0$
1764	Janvier..... 15	1	$0{,}913 - 32{,}83 - 0{,}909 + 1{,}652 + 21\;2 = 0$
1768	Décembre .. 29	2	$0{,}961 - 29{,}81 - 1{,}493 + 1{,}286 + 10\;7 = 0$
1769	Janvier..... 19	6	$0{,}944 - 29{,}21 - 1{,}469 + 1{,}257 + 7\;3 = 0$
1771	Décembre .. 18	1	$0{,}996 - 27{,}93 - 1{,}788 + 0{,}953 + 11\;9 = 0$
1781	Septembre.. 27	2	$1{,}028 - 18{,}77 - 1{,}958 - 0{,}563 - 14\;8 = 0$
1782	Janvier..... 6	2	$1{,}079 - 19{,}39 - 2{,}063 - 0{,}566 - 18\;3 = 0$
—	Mars....... 12	2	$1{,}030 - 18{,}34 - 1{,}977 - 0{,}531 - 17\;3 = 0$

ANNÉES.	MOIS ET JOURS.	NOMBRE D'OBSERVATIONS.	ÉQUATIONS DE CONDITION.				
1782	Octobre 1	2	$1{,}035\,\delta\varepsilon$	$-\ 17{,}85\,\delta n$	$-\ 1{,}917\,\delta e$	$-\ 0{,}715\ e\,\delta\pi$	$-\ 16''8 = 0$
—	Décembre .. 21	2	1,089	— 18,54	— 2,023	— 0,737	— 18 7 = 0
1783	Octobre 9	2	1,045	— 16,95	— 1,868	— 0,868	— 20 5 = 0
1784	Janvier..... 23	2	1,090	— 17,38	— 1,966	— 0,877	— 19 5 = 0
—	Mars 19	3	1,046	— 16,51	— 1,889	— 0,837	— 20 9 = 0
—	Octobre 10	2	1,049	— 15,97	— 1,798	— 1,009	— 21 2 = 0
1785	Janvier..... 16	2	1,102	— 16,49	— 1,904	— 1,040	— 20 7 = 0
—	Mars 28	1	1,050	— 15,50	— 1,819	— 0,981	— 21 8 = 0
—	Octobre 26	1	1,068	— 15,14	— 1,739	— 1,168	— 22 1 = 0
1786	Janvier..... 13	1	1,111	— 15,52	— 1,824	— 1,196	— 23 4 = 0
1787	Janvier 14	1	1,119	— 14,50	— 1,732	— 1,343	— 24 6 = 0
1788	Mars 9	2	1,100	— 12,99	— 1,605	— 1,432	— 27 9 = 0
—	Octobre 26	2	1,071	— 11,98	— 1,416	— 1,535	— 24 0 = 0
1789	Janvier..... 18	1	1,131	— 12,39	— 1,507	— 1,611	— 30 3 = 0
—	Avril....... 10	3	1,080	— 11,58	— 1,457	— 1,523	— 31 1 = 0

ANNÉES.	MOIS ET JOURS.	NOMBRE D'OBSERVATIONS.	ÉQUATIONS DE CONDITION.
1789	Octobre 30	2	1,076 $\delta\varepsilon$ — 10,94 δn — 1,295 δe — 1,647 $e\,\delta\pi$ — 27″3 = 0
1790	Janvier..... 24	2	1,137 — 11,29 — 1.380 — 1,731 — 28 8 = 0
—	Novembre .. 4	3	1,080 — 9,89 — 1,161 — 1,748 — 27 9 = 0
1791	Janvier..... 29	3	1,142 — 10,18 — 1,242 — 1,839 — 29 1 = 0
—	Avril....... 14	1	1,097 — 9,56 — 1,213 — 1,755 — 26 8 = 0
—	Novembre .. 10	2	1,086 — 8,84 — 1,023 — 1;842 — 27 7 = 0
1792	Février 5	1	1,148 — 9,07 — 1,096 — 1,939 — 28 5 = 0
—	Novembre .. 14	3	1,089 — 7,76 — 0,875 — 1,922 — 27 0 = 0
1793	Février 8	2	1,152 — 7,95 — 0,941 — 2,025 — 33 3 = 0
—	Novembre .. 18	2	1,091 — 6,68 — 0,720 — 1,986 — 32 0 = 0
1794	Février...... 15	2	1,155 — 6,78 — 0,778 — 2,096 — 31 6 = 0
—	Novembre .. 19	3	1,090 — 5,57 — 0,558 — 2,033 — 28 1 = 0
1795	Février..... 16	2	1,158 — 5,64 — 0,605 — 2,156 — 28 9 = 0
—	Décembre .. 2	1	1,101 — 4,49 — 0,392 — 2,092 — 37 3 = 0
1796	Février 24	2	1,160 — 4,47 — 0,433 — 2,200 — 31 3 = 0

ANNÉES.	MOIS ET JOURS.	NOMBRE D'OBSERVATIONS.	ÉQUATIONS DE CONDITION.
1796	Décembre .. 4	1	$1,100\,\delta\varepsilon - 3,38\,\delta n - 0,223\,\delta e + 2,113\,e\delta\pi - 31''9 = 0$
1797	Février 26	3	$1,161 - 3,30 - 0,254 - 2,229 - 32\ 4 = 0$
—	Décembre .. 12	1	$1,104 - 2,26 - 0,051 - 2,132 - 28\ 4 = 0$
1798	Mars 11	1	$1,162 - 2,10 - 0,081 - 2,243 - 32\ 3 = 0$
1799	Mars 12	1	$1,162 - 0,93 + 0,103 - 2,242 - 29\ 3 = 0$
1800	Mars 14	2	$1,162 + 0,23 + 0,286 - 2,226 - 33\ 1 = 0$
1801	Mars 21	4	$1,160 + 1,41 + 0,463 - 2,194 - 33\ 4 = 0$
1802	Janvier 2	2	$1,100 + 2,21 + 0,622 - 2,036 - 32\ 2 = 0$
—	Mars 28	4	$1,158 + 2,59 + 0,634 - 2,149 - 33\ 1 = 0$
1803	Mars 30	3	$1,155 + 3,75 + 0,804 - 2,087 - 35\ 8 = 0$
1804	Mars 24	2	$1,150 + 4,86 + 0,970 - 2,005 - 36\ 3 = 0$
—	Avril 9	2	$1,152 + 4,93 + 0,964 - 2,014 - 38\ 2 = 0$
1805	Avril 12	4	$1,148 + 6,06 + 1,122 - 1,927 - 36\ 0 = 0$
1806	Avril 19	4	$1,142 + 7,19 + 1,264 - 1,826 - 33\ 3 = 0$

ANNÉES.	MOIS ET JOURS.	NOMBRE D'OBSERVATIONS.	ÉQUATIONS DE CONDITION.
1807	Janvier..... 19	1	$1{,}074\,\delta\varepsilon + 7{,}57\,\delta n + 1{,}340\,\delta e - 1{,}609\,e\delta\pi - 29''4 = 0$
—	Avril....... 21	5	$1{,}137 + 8{,}30 + 1{,}404 - 1{,}712 - 37\ 0 = 0$
1808	Janvier..... 26	1	$1{,}071 + 8{,}65 + 1{,}462 - 1{,}495 - 32\ 0 = 0$
—	Avril....... 24	5	$1{,}132 + 9{,}41 + 1{,}530 - 1{,}591 - 34\ 9 = 0$
1809	Janvier..... 28	1	$1{,}064 + 9{,}66 + 1{,}569 - 1{,}369 - 32\ 3 = 0$
—	Avril....... 30	1	$1{,}125 + 10{,}49 + 1{,}644 - 1{,}461 - 36\ 8 = 0$
—	Mai........ 6	3	$1{,}125 + 10{,}52 + 1{,}643 - 1{,}464 - 37\ 0 = 0$
1810	Avril....... 28	5	$1{,}119 + 11{,}55 + 1{,}749 - 1{,}319 - 37\ 3 = 0$
1811	Février..... 18	2	$1{,}062 + 11{,}82 + 1{,}768 - 1{,}108 - 32\ 7 = 0$
1812	Février..... 16	2	$1{,}049 + 12{,}72 + 1{,}830 - 0{,}958 - 36\ 1 = 0$
—	Mai........ 6	4	$1{,}105 + 13{,}64 + 1{,}919 - 1{,}020 - 39\ 3 = 0$
1813	Février..... 25	3	$1{,}046 + 13{,}75 + 1{,}900 - 0{,}812 - 38\ 2 = 0$
—	Mai........ 24	4	$1{,}098 + 14{,}70 + 1{,}981 - 0{,}874 - 37\ 7 = 0$
1814	Mai........ 29	3	$1{,}089 + 15{,}69 + 2{,}032 - 0{,}713 - 40\ 1 = 0$

ANNÉES.	MOIS ET JOURS.	NOMBRE D'OBSERVATIONS.	ÉQUATIONS DE CONDITION.
1815	Mars........ 1	2	$1,027\ \delta\varepsilon + 15,57\ \delta n + 1,975\ \delta e + 0,504\ e\,\delta\pi - 34''2 = 0$
—	Mai......... 26	2	$1,082 + 16,66 + 2,075 - 0,548 - 35\ 7 = 0$
1816	Février..... 28	3	$1,014 + 16,38 + 1,988 - 0,352 - 34\ 4 = 0$
—	Juin......... 1	3	$1,074 + 17\ 63 + 2,100 - 0,386 - 34\ 5 = 0$
1817	Juin....... 10	3	$1,067 + 18,61 + 2,115 - 0,228 - 32\ 8 = 0$
1818	Juin......... 9	4	$1,059 + 19,53 + 2,116 - 0,062 - 34\ 8 = 0$
1819	Juin......... 22	4	$1,051 + 20,47 + 2,105 + 0,092 - 30\ 8 = 0$
1820	Juin......... 24	4	$1,043 + 21,37 + 2,081 + 0,252 - 32\ 0 = 0$
1821	Juin......... 21	3	$1,036 + 22,24 + 2,047 + 0,410 - 29\ 8 = 0$
1822	Juillet....... 7	3	$1,028 + 23,15 + 2,002 + 0,552 - 29\ 6 = 0$
1823	Juillet....... 22	3	$1,019 + 24,01 + 1,945 + 0,690 - 22\ 8 = 0$
1824	Juillet....... 12	4	$1,015 + 24,91 + 1,883 + 0,838 - 28\ 0 = 0$
1825	Juillet....... 9	2	$1,009 + 25,75 + 1,809 + 0,974 - 28\ 6 = 0$
1826	Août........ 15	2	$0,996 + 26,52 + 1,720 + 1,077 - 21\ 3 = 0$

ANNÉES.	MOIS ET JOURS.	NOMBRE D'OBSERVATIONS.	ÉQUATIONS DE CONDITION.
1827	Juillet...... 29	3	$0{,}997\,\delta\varepsilon + 27{,}48\,\delta n + 1{,}637\,\delta e + 1{,}214\,e\,\delta\pi - 21''8 = 0$
1828	Juillet...... 20	2	$0{,}992 + 28{,}32 + 1{,}535 + 1{,}331 - 17\ 5 = 0$
1829	Juillet...... 27	3	$0{,}987 + 29{,}19 + 1{,}432 + 1{,}431 - 6\ 7 = 0$
—	Octobre 18	1	$0{,}944 + 28{,}11 + 1{,}378 + 1{,}357 - 10\ 4 = 0$
1830	Août....... 1	2	$0{,}983 + 30{,}07 + 1{,}320 + 1{,}528 - 2\ 9 = 0$
—	Novembre.. 9	3	$0{,}924 + 28{,}50 + 1{,}248 + 1{,}431 - 3\ 8 = 0$
1835	Juillet...... 22	5	$0{,}959 + 34{,}11 + 0{,}670 + 1{,}867 + 26\ 8 = 0$
—	Août....... 13	4	$0{,}965 + 34{,}36 + 0{,}685 + 1{,}875 + 29\ 3 = 0$
—	Novembre.. 24	4	$0{,}913 + 32{,}78 + 0{,}663 + 1{,}769 + 26\ 4 = 0$
1836	Août....... 30	3	$0{,}964 + 35{,}32 + 0{,}555 + 1{,}914 + 34\ 4 = 0$
—	Novembre.. 17	3	$0{,}919 + 33{,}91 + 0{,}543 + 1{,}824 + 32\ 5 = 0$
1837	Août....... 24	3	$0{,}962 + 36{,}21 + 0{,}409 + 1{,}949 + 44\ 7 = 0$
—	Novembre.. 30	3	$0{,}911 + 34{,}53 + 0{,}402 + 1{,}844 + 37\ 9 = 0$
1838	Septembre.. 2	3	$0{,}961 + 37{,}16 + 0{,}272 + 1{,}972 + 52\ 4 = 0$

ANNÉES.	MOIS ET JOURS.	NOMBRE D'OBSERVATIONS.	ÉQUATIONS DE CONDITION.
1838	Décembre .. 1	2	$0{,}913\,\delta\varepsilon - 35{,}50\,\delta n - 0{,}273\,\delta e + 1{,}871\,e\,\delta\pi + 49''0 = 0$
1839	Septembre.. 8	3	0,960 + 38,09 + 0,132 + 1,985 + 60 5 = 0
—	Décembre .. 7	2	0,910 + 36,35 + 0,137 + 1,881 + 57 4 = 0
1840	Septembre.. 11	3	0,960 + 39,07 — 0,011 + 1,989 + 68 8 = 0
—	Novembre .. 4	2	0,938 + 38,31 + 0,009 + 1,945 + 64 1 = 0
1841	Septembre.. 10	3	0,959 + 39,99 — 0,155 + 1,983 + 76 1 = 0
—	Décembre .. 20	3	0,905 + 37,98 — 0,134 + 1,871 + 69 5 = 0
1842	Septembre. 14	3	0,960 + 41 01 — 0,297 + 1,967 + 85 3 = 0
—	Décembre .. 15	4	0,914 + 32,24 — 0,266 + 1,874 + 78 5 = 0
1843	Septembre.. 21	3	0,962 + 42,06 — 0,437 + 1,943 + 96 1 = 0
1844	Janvier..... 3	2	0,903 + 39,74 — 0,400 + 1,828 + 87 7 = 0
—	Septembre.. 9	4	0,962 + 42,97 — 0,581 + 1,904 + 104 4 = 0
—	Décembre .. 23	2	0,916 + 41,20 + 0,530 + 1,820 + 97 2 = 0
1845	Septembre.. 25	2	0,965 + 44,14 — 0,712 + 1,864 + 116 7 = 0

Passons à la détermination des corrections.

Pour cela, après avoir multiplié chaque équation par le nombre d'observations d'où elle est déduite, nous prendrons, en premier lieu seulement, les équations s'étendant de 1690 à 1800 et nous en formerons les quatre sommes suivantes :

(1) Eq. de 1690 à 1715 :

$$5{,}627\,\delta\varepsilon - 504{,}90\,\delta n - 2{,}117\,\delta e - 8{,}314\,e\delta\pi - 331''9 = 0.$$

(2) Eq. de 1750 à 1771 :

$$13{,}208\,\delta\varepsilon - 469{,}70\,\delta n - 12{,}524\,\delta e + 20{,}012\,e\delta\pi + 235''6 = 0.$$

(3) Eq. de 1781 à 1789 :

$$37{,}445\,\delta\varepsilon - 548{,}50\,\delta n - 62{,}239\,\delta e - 36{,}419\,e\delta\pi - 774''0 = 0.$$

(4) Eq. de 1790 à 1800 :

$$42{,}762\,\delta\varepsilon - 244{,}73\,\delta n - 26{,}411\,\delta e - 76{,}353\,e\delta\pi - 1141''4 = 0.$$

En résolvant ces équations, on obtient les valeurs suivantes :

(5) $\delta\varepsilon = -\ 11''1.$

(6) $\delta n = -\ 0''5.$

(7) $\delta e = -\ 4''4.$

(8) $e\delta\pi = -\ 18''1.$

Ces valeurs, substituées dans les diverses équations de condition, donnent les valeurs correspondantes des seconds membres de toutes les équations se rapportant aux époques considérées.

Le tableau ci-après donne le résultat de la substitution des valeurs obtenues pour les indéterminées : $\delta\varepsilon$, δn, δe, $e\delta\pi$.

VALEURS DES SECONDS MEMBRES

pour $\delta\varepsilon = -11{,}1$ $\delta n = -0{,}5$ $\delta e = -4{,}4$ $e\delta\pi = -18{,}1$

1690. Déc., 23....	—	22"67	1785 Mars, 28 ..	+	0"05
1712. Avril, 2....	+	16 27	— Oct., 26....	+	2 41
1715. Mars, 7....	+	9 90	1786. Janvier, 13.	+	1 70
— Avril, 29...	+	4 50	1787. — 14.	+	2 16
1750. Oct., 14. ..	+	16 01	1788. Mars, 9....	—	0 63
— Déc., 3.....	+	9 66	— Oct., 26....	+	4 12
1753. — 3.....	+	8 94	1789. Janvier, 18.	—	0 87
1756. Sept., 25...	+	7 83	— Avril, 10...	—	13 32
1764. Janvier, 15.	+	1 58	— Oct., 30....	+	1 84
1768. Déc., 29....	—	1 77	1790. Janvier, 24.	+	7 63
1769. Janvier, 19.	—	4 86	— Nov., 4.....	+	1 80
1771. Déc., 18....	+	5 43	1791. Janvier, 29.	+	2 06
1781. Sept., 27...	+	1 98	— Avril, 14...	+	2 92
1782. Janvier, 6..	—	1 26	— Nov., 10....	+	2 51
— Mars, 12...	—	1 25	1792. Février, 5..	+	3 21
— Oct., 1.....	+	2 01	— Nov., 14....	+	3 43
— Déc., 21....	+	0 72	1793. Fév., 8.....	—	1 32
1783. Oct., 9.....	+	0 41	— Nov., 18....	—	1 66
1784. Janvier, 23.	+	1 62	1794. Fév., 15....	+	0 33
1784. Mars, 19...	—	0 79	1794. Nov., 19....	+	1 84
— Oct., 10....	+	1 32	1795. Fév., 16....	+	2 75
1785. Janvier, 16.	+	2 51	— Déc., 2.....	—	7 69

1796. Fév., 24 ...	— 0"22	1812. Fév., 16....	— 44"83
— Déc., 4.....	— 3 19	— Mai, 6......	— 44 37
1797. Fév., 26....	— 2 17	1813. Fév., 25....	— 50 35
— Déc., 12....	— 0 71	— Mai, 24.....	— 50 13
1798. Mars, 11...	— 3 19	1814. — 29.....	— 56 07
1799. — 12...	— 1 61	1815. Mars, 1....	— 52 95
1800. — 14...	— 7 08	— Mai, 26.....	— 56 25
1801. — 21...	— 9 31	1816. Fév., 28....	— 56 22
1802. Janvier, 2..	— 11 40	— Juin, 1.....	— 57 49
— Mars, 28...	— 11 14	1817. — 10.....	— 59 13
1803. — 30...	— 16 26	1818. — 9......	— 64 51
1804. — 24...	— 19 47	1819. — 22.....	— 63 63
— Avril, 9....	— 21 24	1820. — 24.....	— 67 98
1805. — 12....	— 21 83	1821. — 21.....	— 68 85
1806. — 19....	— 22 08	1822. Juillet, 7...	— 71 39
1807. Janvier, 19.	— 21 88	1823. — 22..	— 67 16
— Avril, 21...	— 28 96	1824. — 12..	— 75 17
1808. Janvier, 26.	— 27 59	1825. — 9...	— 78 16
— Avril, 24...	— 30 11	1826. Août, 15...	— 72 68
1809. Janvier, 28.	— 31 07	1827. Juillet, 29..	— 75 78
— Avril, 30...	— 35 32	1828. — 20..	— 73 52
— Mai, 6......	— 35 48	1829. — 27..	— 64 47
1810. Avril, 28...	— 39 32	— Oct., 18....	— 65 56
1811. Fév., 18....	— 38 12	1830. Août, 1....	— 62 31

1830 Nov., 9.....	— 59"70	1840. Sept., 11...	+ 2"66
1835. Juillet, 22..	— 37 64	— Nov., 4.....	— 0 71
— Août, 13...	— 35 34	1841. Sept., 10...	+ 10 25
— Nov., 24....	— 35 06	— Déc., 20....	+ 7 39
1836. Août, 30...	— 31 05	1842. Sept., 14...	+ 19 84
— Nov., 17....	— 30 06	— Déc., 15....	+ 19 49
1837. Août, 24...	— 21 16	1843. Sept., 21...	+ 31 15
— Nov., 30....	— 24 62	— Janvier, 3..	+ 26 48
1838. Sept., 2....	— 13 74	— Sept., 9....	+ 40 33
— Déc., 1.....	— 13 95	— Déc., 23....	+ 30 26
1839. Sept., 8....	— 5 71	1845. Sept., 25...	+ 53 31
— Déc., 7.....	— 5 52		

A l'inspection de ce tableau on voit que les seconds membres des équations comprises depuis 1690 jusqu'à 1799 environ sont assez petits pour provenir des incertitudes des observations. Mais à partir de 1800 les seconds membres croissent d'une manière continue et atteignent leur maximum aux environs de 1825, puis décroissent jusqu'en 1839, tout en restant négatifs. Vers cette dernière date jusqu'en 1845, les valeurs accusent nettement une marche positive et croissante, bien qu'un peu irrégulière, attribuable aux imperfections de l'observation.

D'après ce qui précède, il est clair que le mouvement d'Uranus a éprouvé un trouble indiscutable depuis 1800 environ, jusqu'aux dernières observations ci-dessus.

En présence de ce phénomène, presque tous les astronomes l'attribuèrent à l'attraction d'une planète située au delà

d'Uranus et dont le plus grand effet devait se produire à l'époque de la conjonction, qui eut lieu, d'après le calcul, en 1825, ainsi que le fait voir le tableau précédent.

Mais la petitesse des écarts constatés ne permet pas de considérer la date de 1825 comme bien précise ; il pourrait se faire que la conjonction eût eu lieu même en 1820. En conséquence, il semble qu'en prenant la moyenne de ces deux dates on obtiendrait un chiffre plus exact que le précédent, c'est-à-dire 1825. La moyenne de ces deux dates 1820 et 1825 est 1822,48.

5. — Il nous reste à déterminer la position de l'astre hypothétique, position qui doit expliquer les faits constatés, si la supposition est conforme à la vérité.

D'abord nous remarquons que les latitudes observées indiquent que le plan de la planète troublante se confond sensiblement avec celui de l'orbite d'Uranus. De plus les orbites des grandes planètes différant très peu du cercle, on doit supposer pour l'astre cherché une trajectoire circulaire, ce qui suffira pour une première approximation.

Les erreurs en longitude atteignent leur maximum entre 1820 et 1825, et comme il existe une incertitude assez grande pour l'époque exacte de la conjonction, nous prendrons la moyenne des dates entre 1820 et 1825, qui est 1822,48. A cette date, l'erreur en longitude est de $-72''48$.

La loi dite de Bode, et qui d'après Arago *(Astronomie populaire,* tome IV, page 522) doit être attribuée à Titius, donnerait pour distance de la planète au soleil la valeur 38,8 correspondant à une révolution de 241,7 années.

Le moyen mouvement annuel de la planète hypothétique étant de 1°489, et celui d'Uranus de 4°2848, la différence de ces deux nombres est 2°7958, valeur du mouvement relatif d'Uranus et de la planète perturbatrice,

Nous avons déjà vu que depuis 1690 jusqu'à 1800 environ Uranus n'a subi aucune perturbation sensible : donc l'intervalle entre la conjonction de 1822 et celle immédiatement antérieure est donnée par l'expression 360 : 2,796 = 128,76, nombre qui retranché de 1822,47 donne pour l'époque cherchée l'année 1693,71.

Cette date ne correspond pas à une détermination de longitude observée ; mais elle est assez voisine de 1690 pour devoir être rejetée, car elle correspondrait au maximum de perturbations d'Uranus, et la position de 1690 eût été elle-même fortement perturbée, ce qui n'a pas eu lieu.

Il est facile de voir que le chiffre 1°489, déduit de la valeur 38,8 admise provisoirement pour la distance de la planète au soleil, est trop fort.

6. — Puisque la distance 38,8 déduite de la loi de Titius, donnant une révolution de 241,7 années, est trop grande et que la distance de la planète inconnue est supérieure à celle d'Uranus, il en résulte que la vraie distance doit se rapprocher de la moyenne des distances des deux chiffres 38,8 et 19,18, moyenne qui est 28,99.

Donc si nous prenons cette valeur 28,99 pour rayon hypothétique de la planète, nous en déduirons 156,1 pour la durée en années de la révolution, et 2°306 pour moyen mouvement annuel.

Or, nous savons déjà qu'au moment de la conjonction d'Uranus avec l'astre perturbateur, le 7 juillet 1822, les deux astres avaient la même longitude, qui était de 275°48.

Il s'ensuit qu'au bout du temps T la longitude devient 275°48 + 2°306 T.

On voit avec quelle grande simplicité nous sommes parvenu à trouver l'expression de la longitude approximative de la planète pour le temps T.

7. — Vers 1845, les irrégularités de la marche d'Uranus préoccupaient beaucoup d'astronomes. Ils les attribuaient la plupart, avec Bessel, à l'action d'une planète située au delà d'Uranus. Alors Le Verrier adoptant cette opinion entreprit le calcul de ces irrégularités, en supposant la planète à la distance donnée par la loi de Titius et représentant par des inconnues les autres éléments elliptiques de l'orbite. Ces calculs étaient fort compliqués, et par suite, très pénibles. Cependant il les mena assez bien pour fixer approximativement la position de l'astre cherché à l'époque en question. Il présenta les conclusions de son travail à l'Académie des sciences de Paris le 31 août 1846.

Le 18 septembre suivant il écrivit à Galle de Berlin pour lui annoncer le résultat de ses recherches en le priant de regarder si la planète hypothétique se trouvait dans la région du ciel assignée par le calcul. Galle reçut la lettre de Le Verrier le 23 septembre, et, le soir même, dirigeant sa lunette vers le point indiqué il aperçut la planète ayant l'éclat d'une étoile de 8e grandeur et un disque appréciable.

La position obtenue était le 23 septembre
12 h. 0′ 14″ 6,
Æ 328° 19′ 16″ 0,
déclinaison — 13° 24′ 8″ 2.

Le lendemain Galle constata que l'astre observé la veille s'était déplacé : c'était donc bien la planète.

8. — Le 5 octobre 1846 Le Verrier annonça à l'Académie des sciences la découverte de Galle ; il fit remarquer que les longitudes déduites des observations de l'astronome de Berlin étaient :

Longitude géocentrique, 325° 53′
— héliocentrique, 326° 52′
différence du calcul et de l'observation, 0° 52′,

quantité bien faible si l'on réfléchit à la petitesse des perturbations dont on avait conclu le lieu de l'astre.

Nous n'insisterons pas sur l'immense retentissement d'enthousiasme que provoqua la découverte du nouvel astre ; mais quand, au bout de quelque temps, l'orbite put être établie par observation directe, on éprouva un grand désappointement en constatant la complète dissemblance de l'orbite réelle avec celle de Le Verrier. Cette dissemblance fit croire à plusieurs savants que Galle avait trouvé une planète autre que celle troublant la marche d'Uranus.

Il n'en était rien pourtant ; en effet les positions signalées par Le Verrier étaient assez voisines entre elles pour produire à peu près le même effet perturbateur jusqu'en 1846, mais après cette époque la différence entre le calcul et l'observation croissait sans cesse. Puisque la révolution dans l'orbite réelle est de 164 ans environ, tandis que d'après Le Verrier elle était de 217 ans environ, la différence des deux nombres est donc de 53 ans.

9. — La planète indiquée par Le Verrier avait été soupçonnée par l'astronome anglais Adams, qui chercha aussi à en déterminer la position par son action perturbatrice sur Uranus. Il supposa d'abord son orbite circulaire et sa distance conforme à la loi de Bode, puis il compliqua à tort, comme Le Verrier, ses calculs en voulant obtenir les éléments elliptiques.

Voici les éléments obtenus respectivement par Le Verrier et Adams.

	Le Verrier.	Adams.
Epoque des éléments	1er janvier 1847.	6 octobre 1846.
Longitude moyenne dans l'époque	318°47'4	328°2'
Demi-grand axe	36,1539	37,2474
Excentricité	0,107610	0,120615
Longitude de périhélie	284°45'8	299°11'
Masse (le soleil étant 1)	0,00010727	0,00015003

En jetant un coup d'œil sur ce tableau, on voit que les longitudes et les rayons vecteurs assignés séparément par Le Verrier et Adams sont presque identiques. Donc l'action perturbatrice était, dans les deux cas, à fort peu près la même.

Maintenant si nous employons l'orbite circulaire de rayon 28,99, donnant une révolution de 156,1 années et un mouvement moyen de 2°306, nous trouvons, en nous reportant à la formule indiquée précédemment et en y faisant $T = 24{,}21$ années :

$$275°480 + 55,828 = 331°308 = 331°18'5$$

pour la longitude le 23 septembre 1846.

10. — Nous avons dit que plusieurs savants avaient cru que la planète découverte par Galle n'était pas celle indiquée par Le Verrier. Ils basaient leur incrédulité sur la dissemblance de l'orbite réelle avec l'orbite calculée.

Dans son *Espace céleste,* Emm. Liais se livre à une critique fort acerbe du travail de Le Verrier ; il va jusqu'à dire que le hasard seul a fait concorder à peu près la position donnée par cet astronome à Neptune.

C'est là une assertion absolument fausse, car les éléments assignés par Le Verrier rendent parfaitement compte de toutes les perturbations d'Uranus ; donc cet accord ne peut évidemment être un effet du hasard.

Mais l'inimitié bien connue d'Emm. Liais pour Le Verrier explique pleinement son appréciation défavorable à l'égard des travaux de ce dernier.



DEUX FAMILLES DE PLANTES

EN CHINE

PAR

Mgr H. LEVEILLÉ.

L'avenir est aux monographes, car avec l'extension que prennent nos connaissances et les nombreuses créations d'espèces il n'est plus possible d'embrasser l'étude du règne végétal tout entier. Guidé par cette pensée, nous avons résolu d'étudier plus particulièrement la flore chinoise et de publier, autant qu'il sera possible, des monographies des familles ou des genres de cette contrée, en limitant ces monographies aux espèces comprises dans ces divisions de familles ou de genres. C'est un travail de cette sorte que nous présentons aujourd'hui, travail portant sur les importants matériaux d'étude contenus dans les collections de l'*Académie internationale de Géographie botanique,* résultant des dons de feu Bodinier et d'Argy et des envois des PP. Cavalerie et Esquirol.

COMMÉLINACÉES.

CLEF DES GENRES.

1.	Fruit charnu ou crustacé..................	POLLIA.
	Fruit capsulaire..........................	2.
2.	2-3 étamines fertiles.....................	3.
	5-6 étamines fertiles.....................	4.

3. Une spathe diphylle solitaire sur chaque pédoncule.............................. COMMELINA.
Ordinairement pas de spathe, cymes nues en panicule, ou fleurs 1-3 .... ANEILEMA.

4. Tige élevée volubile ; pétales libres........ STREPTOLIRION
Tige non volubile.......................... 5.

5. Fleurs en panicule.......................... FLOSCOPA.
Fleurs en cymes.......................... 6.

6. Cymes capitées, pétales libres............ FORRESTIA.
Cymes sortant de bractées imbriquées ; corolle tubuleuse à la base................ CYANOTIS.

I. — STREPTOLIRION.

Feuilles cordiformes .... *S. volubile.*
Feuilles lancéolées...................... *S. longifolium.*

S. longifolium Gagnep. in *Bull. Soc. bot. de France,* XLVII, 1900, p. 334, 1 pl.

YUNNAN : environs de Yunnan-Sen *(Ducloux).*

S. volubile Edgew. in *Proc. Linn. Soc.* I, 1845, p. 254.

KOUY-TCHÉOU : mont du Collège, sur les rochers de Ké-Ma-Tong. Plante rare, 9 août 1897, n° 1.741 *(Em. Bodinier).* — Environs de Tsin-Gay, à Tchao-Se, rocailles à l'entrée d'une grotte. Fleurs blanches, 7 sept. 1899, n° 1.741 d. *(J. Laborde).*

II. — POLLIA.

Feuilles à pétiole peu ou pas dilaté... *P. sorzogonensis.*
Feuilles à pétiole ailé, très vaginantes. *P. Zollingeri.*
Feuilles amplexicaules .... *P. japonica.*

P. japonica Thunb., in *Flora japonica,* p. 139.
JAPON : Nagasaki, bois du Jardin public et mont des Martyrs, 21 sept. 1889 (*Em. Bodinier*).

P. sorzogonensis Endl. ex Miq. *Fl. Ind. Batav.,* III, p. 541.
HONG-KONG : bois humides PC., bois de la Pagode de Causeway-Bay, 4 sept. 1895 et 12 sept. 1894, n° 883 (*Em. Bodinier*).

P. Zollingeri C. B. Clarke in DC. *Monogr. Phan.,* III, p. 127.
KOUY-TCHÉOU : sous-préfecture de Ly-Po, en fruits, août 1899, n° 2.736 (*Jul. Cavalerie*).

III. — FORRESTIA.

F. chinensis N. E. Br. in *Enumeration of all plants known from China,* etc., III, p. 158.
FORMOSE : KOUANG-TONG, HAI-NAN.

IV. — FLOSCOPA.

Gaînes dilatées, ciliées........................ *F. scandens.*
Gaînes ni dilatées ni ciliées................ *F. Cavaleriei.*

F. Cavaleriei Lévl. et Vnt., *sp. nov.*
Caulis gracilis, glaber, inconspicue striatus ; folia anguste lanceolata, glabra, margine anguste luteo-albida, amplexicaulia, alterna ; vaginis 1 cm. longis, non dilatatis, nec ciliatis, latere externo lineatim pubescentibus ; panicula late divaricata; pedicelli et pedunculi ad basim et ad medium numerosis, minimis bracteolis muniti ; capsula in tres valvas acutas, hyalinas, dorso virides inhiante.

KOUY-TCHÉOU : Pin-Fa, 15 oct. 1902, n° 782 *(Jul. Cavalerie).*

F. scandens Lour. *Fl. Cochinchine,* p. 193.

KOUANG-TONG : continent vis-à-vis Hong-Kong, au pied du Tay-Mo-Chan, berges des rizières ; fleurs d'un rose pâle, 8 nov. 1893, n° 366 *(Em. Bodinier).*

V. — CYANOTIS.

1.	Cymes florales enfermées dans des bractéoles *imbriquées*, falciformes et bisériées	3.
	Bractéoles non imbriquées	2.
2.	Fleurs axillaires dans les gaînes des feuilles ; bractéoles petites	*C. axillaris.*
	Pédoncules axillaires sortant des gaînes ; bractéoles ordinaires	*C. Bodinieri.*
3.	Feuilles radicales *latérales* très allongées (20 cm.) en touffes, de largeur uniforme	*C. Labordei.*
	Non	4.
4.	Plante cotonneuse ou aranéeuse	5.
	Plante glabrescente ou seulement pubescente	6.
5.	Tige redressée-ascendante	*C. arachnoidea.*
	Tige rampante-radicante	*C. barbata.*
6.	Bractéoles striées et striolées	*C. cristata.*
	Bractéoles non striées	7.
7.	Tige rampante-radicante	*C. barbata.*
	Tige non rampante, peu ou pas radicante	*C. Cavaleriei.*

C. arachnoidea C. B. Clarke *in* DC. *Monogr. Phan.,* III, p. 250.

FORMOSE.

C. axillaris Rœm. et Sch. *Syst.*, VII, p. 1.154.
Kouang-Tong, Hong-Kong.

C. barbata Don, *Prodr. Fl. Nep.*, p. 46.
Hong-Kong : murs de l'aqueduc en haut de la ville, 10 juill. 1893, n° 365 ; île Verte, 31 juill. 1895, n° 1.289. — Kouang-Tong : continent vis-à-vis Hong-Kong, sur le plus haut sommet du Tay-Mo-Chan, 8 nov. 1893, n° 365 *(Em. Bodinier)*.

C. Bodinieri Lévl. et Vnt., *sp. nov.*
Caulis elatus, alternatim pilosus, rigidus et angustus ; folia linearia, falcata, acuminata, mucronata, passim hispida ; vaginis hyalinis, dilatatis, ciliatis ; bracteis falcato-recurvis inflorescentiam duplo superantibus ; bracteolis barbatis, acuminatis, carinatis, *non imbricatis ;* cymis pedunculatis, pedunculis plerumque longis, e vagina foliorum oriundis ; floribus roseis ; filamentis totis longe barbatis, sub antheras dilatatis et quasi fimbriatis.
Kouy-Tchéou : mont du Lou-Tsong-Koan, montagne de N.-D. de Liesse ; mont du Collège à Cha-Tsé-Po, 31 juill. et 10 août 1897, n° 1.724 *(Em. Bodinier)*.

C. Cavaleriei Lévl. et Vnt., *sp. nov.*
Caulis pubescens, erectus et divaricato-ramosus, vix ad nodos ramorum radicans ; folia brevia, oblonga vel obovata, obtusa ; vaginis curtis ; bracteis cymam duplo superantibus ; bracteolis perfecte imbricatis *Helicem* fingentibus, margine barbatis, conspicue punctatis.
Voisin des *C. barbata* et *C. cristata*. S'éloigne du premier par ses feuilles obtuses et sa tige non rampante, et du second par ses bractéoles ponctuées et non striées.
Kouy-Tchéou : district de Tin-Fan, sur les rochers, 5 nov. 1904, n° 1.749 *(Jul. Cavalerie)*.

C. Labordei Lévl. et Vnt. *sp. nov.*

Caulis rectus, rigidus, alternatim pilosus; folia radicalia *lateralia* longissima (20 cm.), arcuata, æquilata, graminea; caulinaria vaginantia, vagina non clausa; bracteæ inflorescentiam æquantes; bracteolæ arcuato-falcatæ, parum hispidæ, non barbatæ; flores rosei, speciosi; filamentis totis barbatis, barba rosea.

Kouy-Tchéou: environs de Tsin-Gay à Tchao-Sé, abonde dans les bois de pins de la montagne, 7 sept. 1899, n° 2.734 (*J. Laborde*).

VI. — COMMELINA[1].

1.	Des oreillettes	*C. auriculata.*
	Pas d'oreillettes	2.
2.	Tige rampante ou radicante	3.
	Tige ni rampante ni radicante	5.
3.	Plante glabre	4.
	Plante plus ou moins velue	*C. bengalensis.*
4.	Gaînes ciliées sur la tranche	*C. nudiflora.*
	Gaînes non ou à peine ciliées	*C. communis.*
5.	Souche stolonifère	*C. Cavalerici.*
	Non	6.
6.	Feuilles ondulées	*C. undulata.*
	Feuilles non ondulées	*C. obliqua.*

C. auriculata Blume, *Enum. Pl. Jav.*, I, p. 2.

Formose; Kouang-Tong; Hong-Kong.

C. bengalensis L. *Sp. Pl.*, p. 41.

Formose; Hou-Pé; Seu-Tchuen; Kouang-Tong; Hong-Kong.

[1] Nous n'avons pas compris dans cette clef le *C. Loureirii* Kunth, espèce très litigieuse.

C. communis L. *Sp. Pl.*, p. 40.

Pékin : plaine et montagne aux environs de la ville, jardins et décombres, août 1889 (*Em. Bodinier*). — Chang-Hai : bambouserie de Zi-Ka-Wei. — Kiang-Sou : Tcha-Chan, Suo-Sé, Song-Kouy-Fou, Tsin-Pou-Chien (*d'Argy*). — Pé-Tché-Li, Tchin-King, Chan-Tong ; Tché-Kiang, Kiang-Si, Hou-Pé, Hong-Kong, Corée, Mand-chourie.

Varie à spathe ciliée.

C. Cavaleriei Lévl. *sp. nov.*

Stolonifer. Caulis a basi ramosus, erectus, striatus, glaber (in juventute pilosiusculus) ; folia *petiolata* (petiolo distincto, 5-10 mm. longo), ovata lata 20-25 mm. lata 3-4 cm. longa, illa *Potamogetonis polygonifolii* referentia ; flores albi vix exserti e spatha parum elongato-falcata.

Kouy-Tchéou : Tin-Fan, cultures, 5 oct. 1904, n° 1.937 (*Jul. Cavalerie*).

Voisin de la forme à feuilles pétiolées du *C. bengalensis,* mais distinct par ses spathes en éventail et sa souche stolonifère.

C. nudiflora L. *Sp. Pl.*, p. 41.

Hong-Kong : bord des ruisseaux à Stanley et à Rich. Terrace, c. au bord des eaux, 24 juill. et 7 nov. 1894, n° 738 (*Em. Bodinier*).

Chan-Tong : Tché-Fou, c. au bord des ruisseaux, 9 sept. 1889. — Corée : cueilli sur le tombeau des martyrs, Beaulieu, de Bretennières près de Séoul, 15 sept. 1889 (*Em. Bodinier*).

C. sp. ?. — Trop jeune.

Kouy-Tchéou : Kiou-Tsien, juill. ; Tou-Chan, n° 3 (*Jul. Cavalerie*).

VII. — ANEILEMA.

1.	Une hampe........................	2.
	Une tige.........................	3.
2.	Plante glabre......................	*A. scapiflorum.*
	Plante velue.......................	*A. formosanum.*
3.	Deux étamines fertiles..............	4.
	Trois étamines fertiles.............	10.
4.	Des feuilles radicales latérales très longues, 30-60 cm................	*A. Cavaleriei.*
	Non...............................	5.
5.	Fleurs disposées 1-3................	6.
	Fleurs plus nombreuses............	7.
6.	Pédicelles 1 fois articulés..........	*A. paucifolium.*
	Pédicelles 2 fois articulés en leur milieu.............................	*A. vaginatum.*
7.	Staminodes 3.....................	8.
	Staminodes 4.....................	9.
8.	Plante de 15-30 cm................	*A. angustifolium.*
	Plante de 1-2 pieds................	*A. sinicum.*
9.	Fleurs en grappes..................	*A. paucifolium.*
	Fleurs fasciculées dans les gaînes, tige scapiforme..................	*A. Loureiri.*
10.	Fleurs 1-3........................	11.
	Fleurs plus nombreuses............	13.
11.	Pédicelles articulés: tige munie en haut d'une ligne de poils peu visible ; feuilles pétiolées......	*A. Keisak.*
	Non...............................	12.
12.	Inflorescence 1-2 flore ne dépassant pas les feuilles supérieures........	*A. coreanum.*
	Inflorescence pluriflore dépassant longuement les feuilles supérieures...	*A. nudiflorum.*

13.	Tige pourvue de 2 lignes de poils, plante des îles du Japon..........	*A. japonicum.*
	Non..............................	14.
14.	Tige dressée.....................	15.
	Tige couchée-décombante...........	*A. spiratum.*
15.	Filets barbus......................	*A. divergens.*
	Filets glabres.....................	*A. Bodinieri.*

A. angustifolium N. E. Brown, in *Enumeration of all the Plants known from China*, etc. ; Forbes et Hemsley, III, p. 151.

Hong-Kong : sables maritimes herbeux à Deep Water Bay, 18 août 1894, n° 807, pc. — Formose, Seu-Tchuen, Kouang-Tong, Hong-Kong.

A. Bodinieri Lévl. et Vnt., *sp. nov.*

Caulis elongatus (60 cm.) non radicans, striatus ; folia lanceolata, acuminata ; vaginis parum dilatatis et pubescentibus ; inflorescentia 4-5 flora, foliis superioribus multo brevioribus ; floribus cæruleis ; stamina fertilia 3 ; staminodia 4 ; omnibus filamentis glabris.

Kouy-Tchéou : Pin-Fa : près des chutes d'eau, 11 juin 1903 (*Jul. Cavalerie*).

A. Cavaleriei Lévl. et Vnt., *sp. nov.*

Affinis *A. nudifloro ;* a quo bene distinctus foliis gramineis ; radicalibus lateralibus et longissimis (60 cm.) caulem æquantibus vel superantibus. Caule prope nudo 3-4 foliato ; radicibus incrassatis et villosis ; capsula trigona, lucidissima ; inflorescentiæ ramis cicatricibus notatis ; floribus atrocæruleis ; stamina fertilia 2, staminodia 2 ; filamentis glabris ; stylus ovario longior, capsulam adæquans.

Kouy-Tchéou : Long-Ly, bord des ruisseaux, 13 juin 1902, n° 1.328 (*Jul. Cavalerie) ;* environs de Kouy-Yang,

bois de Kien-Lin-Chan, pied de la montagne, 17 juill. 1898, n° 2.413 (*Em. Bodinier*).

A. coreanum Lévl. et Vnt., *sp. nov.*

Caulis debilis et gracilis non radicans, pubescens; folia angusta et brevia 3 cm. × 4-5 mm., glabrescentia, acuminata; vaginis dilatatis; flos unicus cærulescens, raro geminatus, folia superiora vix æquans; stamina fertilia 3; staminodia 3; filamentis omnibus glabris; capsula longe pedicellata ovata puberula calice persistente; stylo hispido capsulam æquante.

Corée : route de Chemulpo à Séoul, dans les rizières, 13 sept. 1889. — Kouy-Tchéou : environs de Tou-Chan, ruisseaux, rizières, sept. 1899, n° 2.735 (*Jul. Cavalerie*).

A. divergens C. B. Clarke, *Comm. et Cyrt. Beng.*, t. 16.

Formose ; Yunnan.

A. formosanum N. E. Br., in *Enumerat. of all the Plants known from China,* etc. ; Forbes et Hemsley, III, p. 152.

Formose.

A. japonicum Maxim. in *Engl. Bot. Iahrb.,* VI, 1885, p. 53.

Iles Liou-Tchéou.

A. Keisak Hassk. *Comm. Ind.,* p. 32.

Chan-Tong, Kiang-Sou, Kiang-Si, Fo-Kien, Hou-Pé.

A. Loureirii Hance, in *Journ. Bot.,* VI, 1868, p. 250.

Kouang-Tong.

A. medium R. Br., *Prodr.,* p. 271.

Chine.

A. nudiflorum R. Br., *Prodr.*, p. 271.
Hong-Kong : bord du ruisseau le long du champ de courses; fleurs d'un bleu très pâle, un peu rosé; 25 oct. 1898, n° 364 (*Em. Bodinier*). — Formose, Fo-Kien, Hou-Pé, Seu-Tchuen, Kouang-Tong, Hou-Nan, îles Liou-Tchéou.

A. paucifolium N. E. Br., in *Enumerat. of all Plants known from China,* etc., Forbes et Hemsley, III, p. 153.
Kouang-Tong.

A. scapiflorum Wight. *Ic.*, t. 2.073; var. **latifolium** N. E. Br.
Hou-Nan.

A. sinicum Lindl. *Bot. reg.*, t. 659.
Kouang-Tong.

A. spiratum R. Br. *Prodr.*, p. 271.
Hou-Nan.

A. vaginatum R. Br. *Prodr.*, p. 271.
Hong-Kong.

MÉLASTOMACÉES.

CLEF DES GENRES.

1. { Pétales 3, inflorescence scorpioïde, étamines 3, rarement 6........................ Sonerila.
   { Non.................................... 2.

2. { Ovaire à une loge; fruit bacciforme; feuilles penninerves........................ Memecylon.
   { Ovaire à 3-6 loges........................ 3.

3.	Graines courbées en demi-cercle; 8-14 étamines	4.
	Graines droites..................	6.
4.	Etamines semblables	5.
	Etamines très inégales; plantes frutescentes	MELASTOMA.
5	Fruit capsulaire...........................	OSBECKIA.
	Fruit bacciforme; connectif prolongé sous l'anthère et muni à sa base de 2 éperons ou de 2 tubercules......................	OTANTHERA.
6.	Sommet de l'ovaire libre et conique.......	7.
	Sommet de l'ovaire aplati ou déprimé; anthères bilobées; fleurs subsessiles munies de bractées involucrales...............	SARCOPYRAMIS.
7.	Etamines égales ou subégales............	8.
	Etamines 8, nettement inégales; feuilles inégales	9.
8.	Etamines 4, rarement 8; inflorescence le plus souvent axillaire..................	BLASTUS.
	Etamines 8-10; inflorescence terminale....	ALLOMORPHIA.
9.	Fleurs 1-3	BARTHEA.
	Fleurs nombreuses	BREDIA.

I. — OSBECKIA.

Calice longuement hérissé-chevelu .... *O. crinita*.
Calice glabrescent ou peu velu .... *O. chinensis*.

O. chinensis L. *Sp. Pl.*, ed. I, p. 545

TCHÉ-KIANG (*H. J. Hickin*). — KOUY-TCHÉOU : environs de Kouy-Yang, dans les herbes courtes de la montagne, route de Tchong-Tchao-Se, fleurs d'un rose pourpre ; Tou-Chan, 6 et 29 août 1899, n° 2.716 (*Em. Bodinier*). — HONG-KONG : pic Victoria, dans les herbes, AC. dans la

montagne, 29 août 1894, n° 786 *(Em. Bodinier)*. — Kiang-Si, Hou-Pé, Kouang-Tong, Formose.

O. crinita Benth. Clarke, in Hook. *Fl. Brit. India*, II, p. 517.

Kouy-Tchéou : environs de Hoang-Ko-Chou, belles fleurs d'un rose-pourpre, c. dans tout le Kouy-Tchéou, 15 juill. 1898 ; environs de Kouy-Yang, cc. dans la montagne, 28 juin 1897, nos 1 685 et 1.685 bis *(Em. Bodinier* et *J. Séguin)*.

II. — OTANTHERA.

O. Fordii Hance in *Journ. Bot.*, 1881, p. 46.

Hong-Kong.

III. — MELASTOMA.

1.	Tige dressée ; fleurs très grandes (6 à 8 cm. de diamètre)	2.
	Tige diffuse rampante ; fleurs plutôt petites	*M. repens.*
2.	Calice couvert de poils soyeux serrés...	*M. macrocarpum*
	Calice hérissé de poils durs et distants .	*M. sanguineum.*

M. repens Desr. in Lam. *Encycl.*, IV, p. 54.

Hong-Kong : cc. partout dans la montagne, fleurs roses, 14 juin 1893, n° 785 *(Em. Bodinier)*. — Kouy-Tchéou : Tou-Chan, premières montagnes à droite de la route de Kiou-Tsien, 28 juin 1897 *(Jul. Cavalerie)*.

Voici la diagnose prise sur le vif par ce dernier collecteur. « Feuilles opposées ; tige noueuse ; calice gamosépale à 5 divisions ; corolle à 5 pétales ; étamines au nombre d'une dizaine présentant l'aspect d'une faucille ; car-

pelles 5 ; une centaine de graines ; fruit globuleux, hérissé ».

Seu-Tchuen, Kouang-Tong.

M. macrocarpum Don. in *Mém. Wern. Soc.*, IV, p. 289 (*M. candidum* Don).

Hong-Kong : bois de Rich.-Terrace, cc., 16 juill. 1894, n° 768 ; fleurs d'un pourpre rose, rarement blanches. — Formose, Kouang-Tong, Hou-Nan, îles Liou-Tchéou.

M. sanguineum Sims. in *Bot. Mag.*, t. 2.241.

Hong-Kong : bois du fort Victoria, c. dans les bois, 18 juill. 1894, n° 767 (*Em. Bodinier*).

IV. — BARTHEA.

B. chinensis Hook. f. in Benth. et Hook. *Gen. Plant.*, I, p. 751.

Hong-Kong.

V. — ALLOMORPHIA.

Fleurs en panicule ; 4 étamines .... *A. pauciflora.*
Fleurs en ombelle ; 8 étamines............ *A. Cavaleriei.*

A. Cavaleriei Lévl. et Vnt., *sp. nov.* ; *Oxyspora Cavaleriei* Lévl. in *Herb. A. I. G. B.*

Pulcherrima species ; caule radicante, copiose et longe rufo-pilosa ; folia opposita, maxima vel magna 10 cm. × 10 cm ; orbicularia, cordata, margine erosa vel dentata ; ciliata, valde nervata, supra glabra, vel pilis aculeiformibus munita, subtus rosea, pulcherrime reticulata, nunc glabra nunc villosa, nervis arcuatis ad folii apicem conjunctis ; petiolo rufo-piloso 7 cm. longo ; pedunculo scapiformi

glabro, carnoso, inflorescentia 8-14 flora, perfecte umbellata; pedicellis parce villosis, muricatis; receptaculo infundibuliformi; stamina 8, similia, 4 parum breviora, ad basim antherarum omnia breviter 2- calcarata; connectivo haud producto; ovario per receptaculum lucidum conspicuo; stylo elongato et puberulo stamina tamen non superante; sepala 4 minima; petala 4 rosea; capsula glabra, ovato-tetragona, ad apicem postea depressa; semina minima numerosa oblonga vel lageniformia utrinque obtusa, valde papillosa, vix vel non curvata.

Kouy-Tchéou: environs de Tou-Chan, r., 27 juin 1899, n° 2.675 (*Jul. Cavalerie*); Juin-Ou-Chan, 13 juill. 1902, n° 56; Pin-Fa, 21 août 1902, n° 246 (*Jul. Cavalerie*).

A. pauciflora Benth. in Hook. *Lond. Journ. Bot.*, I, p. 485.

Kouang-Tong, Hong-Kong.

V. — BLASTUS.

Inflorescence terminale; feuilles cordiformes........................	*B. Cavaleriei.*
Inflorescence axillaire; feuilles non cordiformes........................	*B. cochinchinensis.*

B. Cavaleriei Lévl., *sp. nov.*

Frutex; folia petiolata, ovata, cordata, acuminata, integra, vel ad apicem obscure denticulata, nervis rufis exceptis glabra; inflorescentia terminali paniculata; floribus numerosis longe pedicellatis in cymas 1-3 floras dispositis, receptaculo infundibuliformi; 4 sepalis petala 4 fere æquantibus; stamina 4; connectivo non producto ad basim antherarum non appendiculato; stylo elongato, stamina superante et glabro.

Kouy-Tchéou : environs de Tou-Chan, fleurs roses, 27 juin 1899, nº 2.676 *(Jul. Cavalerie).*

B. cochinchinensis Lour. *Fl. Cochinch.,* p. 527.
Formose, Kouang-Tong, Hong-Kong, îles Liou-Tchéou.

VII. — BREDIA.

B. Oldhami Hook. f. in Hook. *Ic.,* pl. XI, p. 68, t. 1.085.
Formose.

B. Cavaleriei Lévl. et Vnt., *sp. nov.; Oxyspora (Allomorphia) Cavaleriei* Lévl. in *Herb. Acad. intern. de Géog. bot.*

Herbaceus, stolonifer, humilis (10-15 cm.), foliis oppositis, longe petiolatis, lanceolatis, ad basim rotundatis, acuminatis, glabris, tenuissime denticulatis, receptaculo infundibuliformi ; floribus in cymam terminalem 4-7 floram dispositis ; sepalis violaceis minutis ; petalis violaceis ; pedicellis hispidis ; stamina velde inæqualia, 8 quarum 4 longissima, in S efformata et antheris elongatis filamenta æquantibus sub connectivo productis sed non calcaratis ; 4 multo breviora, antheris curtis et falcatis ; stylo falcato vix filamenta superante ; capsula subtetragona hispida.

Kouy-Tchéou : environs de Tou-Chan, juill. 1897 *(Jul. Cavalerie).*

VIII. — SONERILA.

S. Fordii Oliver in Hook. *Icon.,* pl. XV, p. 45, t. 1.457.
Kouang-Tong.

S. tenera R. Br. in Wall. *Cat.* 4.098.
Kouang-Tong, Hong-Kong.

S. peperomiæfolia Oliver in Hook. *Icon.*, 1889, t. 1.814.

IX. — SARCOPYRAMIS.

Plante radicante à feuilles bleues en dessous et souvent maculées de blanc..... *S. Bodinieri.*
Plante dressée à feuilles unicolores très inégales.............................. *S. nepalensis.*

S. Bodinieri Lévl., *sp. nov.*
Gracilis, humilis, e basi ramosus, prostratus et radicans; folia ovata nunc subtus cærulea, nunc albo-maculata, petiolata, glaberrima, obscure denticulata, limbo in petiolum decurrente; floribus læte roseis, 4-meris, petalis in acumen desinentibus; stamina 8 aequalia, antheris ovatis; apice bilobis; stylo reflexo, staminibus breviore; capsula 4-valvi, glabra.
Kouy-Tchéou : environs de Kouy-Yang, bois de Kien-Lin-Chan, talus moussus; jolies fleurs roses; réceptacle carré à 4 angles, r., 7 juill. 1898, n° 2.393 *(Em. Bodinier).*

S. nepalensis Wall. *Tent. Fl. Nepal.*, t. 23.
Yun-Nan : Syemao, n° 12.562, c. *(A. Henry).* — Kouang-Tong.
Feuilles ciliées et munies de poils épars aculéiformes.

X. — MEMECYLON.

M. ligustrifolium Champ. in Hook. *Kew. Journ. Bot.*, IV, p. 117.

KOUANG-TONG, HONG-KONG, Chine méridionale.

M. nigrescens Hook. et Arn. *Bot. Beech. Voy.*, p. 186.

KOUANG-TONG.

Le Mans, le 4 avril 1906.



SUPPLÉMENT

A

L'ESSAI DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

SUR

BELLE-ILE-EN-MER[1]

PAR

M. Emile GADECEAU,

Membre correspondant de la Société.

Ce supplément a surtout pour objet de faire connaître un nouveau *Carex* de Belle-Ile, dont je dois la détermination au savant monographe du genre, M. C.-B. Clarke, de Kew.

Je donnerai, en même temps, un aperçu des curieuses recherches que M. Clément Reid[2] a bien voulu entreprendre sur des graines contenues dans des tourbes sous-marines de Belle-Ile que je lui ai communiquées.

Enfin, je saisirai cette occasion pour signaler quelques additions ou corrections à mon Essai. Elles sont dues,

[1] Voir *Mémoires Soc. nat. Sc. natur. et mathém. Cherbourg*, t. XXXIII, 2e fasc., 1903, et tir. à part, Nantes, chez l'auteur, Champ-Quartier, rue du Port-Guichard.

[2] M. Clément Reid, F. R. S. (of the geological Survey of England and Wales), a publié en 1899, à Londres, chez Dulau, un important ouvrage : *The origin of the British flora.*

pour la majeure partie, aux communications que M. F. Camus a bien voulu me faire à la suite de son voyage dans l'île, entrepris en 1904, en vue d'une exploration bryologique. Je le prie d'agréer ici tous mes remercîments.

Je serais reconnaissant aux botanistes qui, dans l'avenir, visiteront Belle-Ile de vouloir bien me communiquer leurs observations.

I. — Carex tricostata Fries.

Depuis bien longtemps mon attention s'était portée sur les formes nombreuses du *Carex acuta* L. qu'on observe dans les marais et surtout dans les « boires »[1] aux environs de Nantes.

La plupart des auteurs ont signalé l'extrême variabilité de l'espèce ; quelques-uns ont admis un certain nombre de variétés.

Anderson, *Plant. scand.*, fasc. I, 1849, p. 45, écrit : « Hæc præ ceteris caricibus mire variat ».

Nos floristes français expriment la même opinion :

Grenier et Godron, *Fl. Fr.*, III, p. 404 : « Plante polymorphe ». — 3 variétés : α. *genuina* ; β. *prolixa* Hartm., Fries ; γ. *personata* Fries.

Kirschleger, *Fl. Als.*, p. 256 : « Le *Carex acuta* présente des variations et anomalies très nombreuses ».

Boreau, *Fl. C.*, p. 671, parle de formes nombreuses

[1] On nomme « boires » sur les bords de la Loire, en amont de Nantes, de larges fossés, formant parfois de petits marécages et communiquant ordinairement avec le fleuve, au moins lors des inondations (bas latin : *borra*, creux plein d'eau ; italien : *borro*, fosse creusée par les torrents des montagnes). Littré, *Dict.*



Carex tricostata Fries, de Belle-Ile.

rattachées au *C. acuta* et distingue comme espèce son *C. Touranginiana*[1].

CORBIÈRE, *Fl. Norm.*, p. 611, le dit « polymorphe ».

LLOYD, que j'ai obstinément consulté à maintes reprises sur le sujet, n'admettait qu'une espèce.

Enfin, récemment, HUSNOT, *Cyp. de France*, etc., p. 33, admet 3 variétés : *tricostata, prolixa, personata.*

Au cours de mes explorations à Belle-Ile-en-Mer, je me trouvai en présence d'un *Carex* fort embarrassant dont la détermination me causa de longues hésitations et que je finis par insérer dans mon Catalogue des plantes de l'île sous le nom de *C. acuta.*

Ayant eu occasion, plus récemment, de revoir dans mon herbier ce groupe de *Carex*, mes hésitations premières par rapport à la plante de Belle-Ile surgirent de nouveau. Je ne pouvais vraiment me résigner à y voir un simple *Carex acuta.*

J'envoyai la plante à mon ami M. C.-B. Clarke de Kew, le savant caricologue anglais, qui m'a déjà souvent assisté dans l'étude difficile de ces plantes.

Mon étonnement fut grand lorsqu'il me retourna le *Carex* en m'écrivant :

« J'identifie votre plante au *C. tricostata* Fries en rai- » son de la largeur des bractées et du caractère de l'épi » mâle... Dans *C. tricostata* ce n'est pas que les utricu- » les sont *octofariam imbricati* qui constitue le carac- » tère principal, mais qu'ils sont très serrés (very den-

[1] C'est en vain que j'ai cherché à comprendre ce *Carex* publié par Boreau, me basant sur les documents de son herbier, obligeamment communiqués par M. Bouvet, d'Angers. Les échantillons les plus disparates, provenant de divers collecteurs, tels que Déséglise, Franchet, *Tourangin*, etc., sont réunis dans la même chemise, sans qu'aucun offre strictement les caractères distinctifs assignés par Boreau à sa plante dans la *Flore du Centre.*

» sely packed *(arcte stipati)*. La plante est plus grêle que » dans le *C. acuta* d'Angleterre, dont les épis ont sou- » vent 3 à 4 pouces de long, et qui a les glumes plus » longues.

» Il y a, à Kew, le type de *C. tricostata*, reconnu » par Fries, et aussi le type de *C. tricostata* J. Gay, de » l'herbier Gay, avec ses notes. Les deux types sont très » différents ; celui de Gay est pour moi *C. acuta* ».

Mon instruction sur le sujet fut accrue par la communication que voulut bien me faire M. le Professeur Ed. Bureau des *C. tricostata* de l'herbier du Muséum de Paris publiés par Fries.

L'échantillon qui porte l'étiquette suivante : *Eliæ Fries Herbar. normale Suecicum*, fasc. X, n° 75, qui est bien la forme *praticola* de l'auteur (voir *Pl. scand.*, p. 45, n° 55) est très voisin de notre plante de Belle-Ile : la forme des épis femelles (courts, obtus), l'imbrication très serrée des utricules, la forme et les dimensions des écailles, sont semblables ; mais les épis femelles sont plus espacés dans la plante de Fries, les épis mâles sont plus grêles et à glumes acutiuscules. Quant au caractère du fruit « *costis tribus elevato-nervosi* », je dois avouer qu'après une comparaison minutieuse des utricules : 1° du *Carex* de Belle-Ile, 2° du *C. tricostata* var. *praticola* de Fries, 3° du *C. acuta typica*, les trois côtes m'ont paru se présenter plus ou moins nettement sur les trois plantes[1].

M. C.-B. Clarke a bien voulu me communiquer, avec autorisation de la reproduire ici, sa propre diagnose du *Carex tricostata* Fries !

Carex tricostata (Fries ! *Novit. Succ. Mant.* 3 [1842],

[1] Cette comparaison a été faite, il est vrai, sur des échantillons secs, d'herbier.

p. 152). Culmis 8 dm. longis ; bracteis inflorescentiam superantibus ; spicis distantibus, 3-4 fœmineis, 3-1 masculis ; spica ima fœminea usque ad 3-4 cm. longa, 5-6 mm. lata, glumis parvulis subobtusis inter utriculos densissime stipatos fere absconditis ; utriculis manifeste nervatis, nervis 3 sæpe usque ad utriculi apicem protractis, 2-4 brevioribus lateralibus additis. — Fries, *Summa Veget. Scand.*, p. 229 ; O.-F. Lang, in *Linnæa,* v. 24, 1851, p. 560.

C. vulgaris Fries, var. *tricostata* Boott, *Carex,* p. 168, t. 564 ; Christ, in *Bull. Soc. Belg.*, v. 24, pars 2 [1885], p. 16.

M. Clarke ajoute :

« Cette plante a toutes les apparences de *C. vulgaris* » Fries, mais est plutôt plus grande.

» *Carex acuta* Linn. (d'après les échantillons communiqués par Fries) diffère par les épis femelles longs, » lâches ; les inférieurs 5-8 cm. de long, quelquefois in- » terrompus à la base, les glumes allongées au sommet » dépassant de beaucoup les utricules, de façon que les » épis sont brun marron, au lieu de jaune verdâtre pâle ».

Nous sommes donc bien ici en présence d'une forme remarquable, interprétée diversement par les auteurs : pour Fries et pour O.-F. Lang, c'est une espèce distincte ; pour Boott, c'est une variété de *C. vulgaris ;* à Kew, la plante est classée comme *C. acuta* var. *tricostata,* et c'est à cette dernière opinion que je me range.

En effet, si le facies des épis femelles et les caractères des glumes et des utricules rapprochent très sensiblement notre plante du *C. vulgaris,* sa végétation, en larges touffes plus ou moins inondées, est bien celle du *C. acuta,* dont il se rapproche encore par d'autres détails. De plus, on trouve, dans nos « boires » de la Loire, à Doulon,

Pierre-Percée, Saint Simon près Nantes, des formes extrêmement voisines de *C. tricostata,* reliant celui-ci au type du *C. acuta.*

Les caractères différentiels entre ce type et la variété *tricostata* constituent un ensemble dont les détails peuvent se retrouver partiellement sur certains individus, mais que nous n'avons pas vus, jusqu'ici, réunis de façon à donner à la plante un facies particulier, comme dans notre *Carex* de Belle-Ile, remarquable surtout par :

Hampe grêle ; bractées très larges, atteignant ou dépassant l'épi mâle linéaire-aigu, long. Epis femelles dressés, courts, cylindriques-oblongs, sessiles ou subsessiles ; *utricules* petits, *très-serrés,* dépassant la glume obtuse (Voir planche). Ruisseau marécageux du Vallon de Port-Jean à Belle-Ile-en-Mer, 28 juin 1901.

II. — Les tourbes marines submergées.

Ces tourbes m'ont été remises par le R. P. Le Gallen, ancien maire de Sauzon ; elles contiennent de nombreuses graines fossiles qui ont pu être déterminées par M. Clément Reid. Ces matériaux sont malheureusement trop peu abondants pour permettre d'en tirer des conclusions précises ; il serait à désirer qu'ils soient complétés, et je serais reconnaissant aux habitants de Belle-Ile qui pourraient m'envoyer d'autres tourbes provenant de localités différentes.

Celles que M. Reid a pu examiner proviennent de l'anse du Vieux-Château, à Ster-Vras ; elles constituent une matrice presque intraitable pour les graines, à cause de leur compacité et de leur dureté. On trouverait probablement sur d'autres points des graines fossiles insérées dans un milieu

plus sablonneux ou plus argileux, rendant, par suite, l'extraction moins difficile.

Je résume tout d'abord les renseignements qui m'ont été fournis, en même temps que la tourbe, sur sa situation précise à Belle-Ile, par le R. P. Le Gallen.

Le banc de tourbe de Ster-Vras (anse du Vieux-Château) s'étend au milieu de l'anse sous une couche de sable et de galets de quartz ; on ne peut le voir qu'aux basses-mers des grandes marées ; il paraît se continuer dans la mer et semble être le fond du vallon submergé. Il est probable que si l'on creusait dans le sable au-dessus du point où le flot s'arrête, on constaterait que ce banc de tourbe se prolonge sous les prairies du vallon actuellement émergé. Cette tourbe n'a jamais été fouillée jusqu'ici avant nous.

A Borderi, où se trouve la souche de chêne recouverte par le sable et par la mer qu'on n'aperçoit que très rarement dans les plus basses marées, les gens du village affirment que dans l'anse contiguë à Borderi il y a, sous le sable, une épaisse couche de terre glaise dans laquelle on voit encore des racines.

Dans les ports Kérel et Goulfar en Bangor il y a également des couches de tourbe visibles aux basses marées. Les villageois voisins affirment qu'on y voit aussi des racines d'arbres. Enfin le R. P. Le Gallen pense qu'on doit trouver cette tourbe dans toutes les anses importantes de l'île, même dans le haut du port de Sauzon.

Il ajoute : « Il est probable que par suite d'un affaissement de l'île, les prairies ont été submergées dans toute la partie des vallons voisine de l'embouchure des cours d'eau à cette époque reculée ».

Voici maintenant la liste des graines trouvées par M. Clément Reid dans cette tourbe et déterminées par lui. Les espèces que je n'ai pas constatées vivantes actuellement à Belle-Ile sont marquées du signe *.

Batrachium aquatilis L.
Ranunculus Sardous Crantz.
Rubus fruticosus L.
Potentilla.
Rosa.
Myriophyllum ! spicatum L.?
Sambucus nigra L.
Galium.
Solanum Dulcamara L.
Mentha aquatica L.
* *Lycopus Europæus* L.
* *Chenopodium rubrum* L.
Atriplex patula L.
Polygonum aviculare L.
* *Ceratophyllum* sp. ?
* *Potamogeton natans* L.
P. polygonifolius Pourr.
P. crispus L.
Ruppia.
* *Zannichellia pedunculata* Rchb [1].
Iris Pseudo-Acorus.
Scirpus Tabernæmontani Gmel.
Carex (mult. spec.).

M. Clément Reid m'a communiqué les observations suivantes, qui lui ont été suggérées par l'examen des tourbes précitées.

« Le dépôt alluvial contenant les graines fossiles est apparemment de l'époque préhistorique et appartient probablement à l'âge de la pierre polie. Belle-Ile lui-même ne montre pas une évidence absolue sur ce point ; mais des dépôts semblables, ailleurs, contiennent des lames de silex et plus rarement des outils de pierre polie. On n'y trouve jamais d'outils en métal.

» Il est probable que la forêt submergée de Belle-Ile a

[1] Il est curieux de constater que le *Zannichellia* fossile est différent de celui actuellement vivant à Belle-Ile. Celui-ci a été rapporté par moi au *Z. repens* Bœnn. de Clavaud, que M. Cl. Reid rattache avec Nyman *(Consp. flor. Eur.)* au *Z. palustris* Rchb , tandis que la plante fossile appartient nettement au *Z. pedunculata* Rchb., ainsi que j'ai pu le constater moi-même d'après les carpelles extraits de la tourbe. Ces avis sont partagés par M. le Dr Rendle, conservateur du Départ. de la Botanique au British Museum à Londres, auquel les plantes ont été communiquées. La synonymie de Lloyd (Fl. de l'O.) n'est pas d'accord, pour ce genre, avec celle des auteurs.

plus de 3.000 ans ; car le dernier mouvement de submersion qui déprima les vallées au-dessous du niveau de la mer se termina apparemment il y a au moins 3.000 ans. Nous trouvons en conséquence dans cette alluvion ancienne les restes de la végétation qui florissait à une période où l'influence de l'homme a été peu ressentie. Aussi loin que les recherches se sont poursuivies jusqu'ici, les dépôts de cette époque primitive ne montrent nulle part de trace de plantes cultivées ou de mauvaises herbes accompagnant les cultures. — L'homme semble avoir été un chasseur, non pas un cultivateur des champs.

» Il est fâcheux que l'argile carbonifère dans laquelle les restes de plantes sont conservés à Belle-Ile se soit montrée aussi mauvaise matrice. Il est très difficile d'extraire les graines sans les briser et j'ai été incapable de découvrir une méthode satisfaisante de traiter une grande quantité de ce matériel. La variété de plantes obtenues dans une portion réduite de matériel fait penser que de nouvelles recherches, dans des endroits où la matrice est moins intraitable, pourraient mettre en lumière une flore préhistorique extrêmement intéressante... Il est étrange que dans cette petite liste d'une vingtaine d'espèces seulement, nous n'en trouvions pas moins de 5 ou 6 qui paraissent actuellement éteintes à Belle-Ile[1]. Ces six espèces sont toutes des plantes aquatiques ou de marais, qui ont pu être détruites par les opérations de drainage artificiel. Cependant on sait que les plantes aquatiques

[1] Malgré le soin et la persévérance avec lesquels ont été poursuivies mes recherches à Belle-Ile pendant plusieurs années et à des saisons variées, il serait téméraire d'affirmer d'une façon absolue l'absence actuelle de ces cinq espèces. Cependant, il me paraît difficile que des plantes comme *Lycopus Europæus*, que j'ai obstinément recherché, et *Potamogeton natans*, dont les graines sont extrêmement répandues dans la tourbe, aient pu m'échapper.

ont une grande puissance de dispersion : elles apparaissent souvent dans les étangs artificiels, et la flore de ces étangs varie d'année en année.

» Une autre caractéristique plus frappante de cette petite flore fossile est qu'un élément botanique seul — le septentrional — est représenté. Les plantes spéciales de l'Ouest de la France manquent toutes. Autant que la liste ci-dessus peut le montrer, il n'y a rien qui puisse distinguer la flore de celle des districts maritimes du Nord de l'Angleterre.

» En certains cas *(Ranunculus Sardous* et *Solanum Dulcamara)* les graines sont aussi beaucoup plus petites que celles qu'on trouve actuellement dans le Sud de l'Angleterre.

» De nouvelles études sont nécessaires avant que nous puissions dire que le climat de Belle-Ile a changé depuis que cette flore régnait et qu'alors le climat était considérablement plus froid.

» Néanmoins, ces particularités dans la flore des forêts submergées ne sont pas confinées à Belle-Ile : dans le S. de l'Angleterre également, il est à noter qu'elles montrent l'élément septentrional seul, et que nous y trouvons quelquefois des plantes qui ne croissent plus dans le voisinage. On ne peut pas, cependant, dire qu'aucune de ces plantes soit distinctement boréale. C'est principalement l'absence de l'élément méridional qui est frappant ».

J'ajouterai que, même en tenant compte des changements que le drainage artificiel a pu opérer dans la végétation, l'abondance des hydrophytes dans la forêt submergée de Belle-Ile est très frappante.

A la vérité, il n'y a plus aujourd'hui à Belle-Ile de marais proprement dit, si tant est qu'il en ait existé jadis, et les hydrophytes n'ont d'autre asile que les ruisseaux,

dont beaucoup dessèchent en été, et les rares marécages qui se forment à leur embouchure. On voit par nos listes n° 3 et 3 bis[1] qu'un nombre considérable d'espèces hygrophiles, vulgaires dans les régions voisines, font défaut aujourd'hui à Belle-Ile. La présence d'hydrophytes qui semblent éteintes, dans la forêt submergée. me paraît, et c'est aussi l'opinion de M. Reid, plus probablement due à l'altération des conditions climatiques : une période froide et humide ayant cédé la place à une autre plus chaude et plus sèche.

III. — Additions et corrections à l'Essai.

Ire PARTIE. — GÉOGRAPHIE GÉNÉRALE.

(La pagination est celle des Mémoires de la Société de Cherbourg).

Page 187, ligne 19. Ajoutez en renvoi : « *Quinenek*, très probablement variante de *Kignennek*, lieu planté d'ail », selon M. Ernault.

P. 189, renvoi 3, Tâche de pêche. Ajoutez : L'étymologie de M. Bazire paraît erronée. M. Plèdran, économe du Petit-Séminaire de Vannes m'a fait observer, avec raison, que *tâche* viendrait plutôt du breton moderne *tachen*, place, venu lui-même du français *tache* (picard *take*), lieu, endroit où l'on pêche. Et c'est aussi l'avis de M. Ernault.

P. 200, l. 7. Après « vent de N.-E. », ajoutez en renvoi : C'est aussi la conclusion de M. J. Quélin (*Bull. soc. Et. scient. Angers*, 6 octobre 1902).

P. 206, l. 13. Ajoutez en renvoi : *Vindilis* est tout à fait distinct de *Venet*, d'après M. Ernault.

P. 213, l. 6. Ajoutez en renvoi : Kosker, Kohker, *vieux* village (non grand village), d'après M. Ernault, *in litt.*

P. 213, l. 18 et 19. Lisez « Llwyf », *non* Llwyff.

[1] Essai de Géographie botanique, pp. 308 et 337.

P. 213, l. 23. Ajoutez en renvoi : « Le terme Wych-elm, en Angleterre désigne *toujours* l'*Ulmus montana* » (C.-B. Clarke *in litt.*).

P. 217, renvoi 3. Au lieu de *Laun* te zou bet, laun te zou, laun te vou, lisez partout « la*nn* ».

P. 219, l. 25, au lieu de : *en* Sauzon, lisez *près* Sauzon.

P. 221, *Liste des arbres et arbrisseaux cultivés dans l'île à l'air libre*. M. le Dr F. Camus ajoute à la liste :

Magnolia grandiflora. — Rue des Ormeaux (médiocre).

Acer platanoides. — Le Palais.

Wisteria sinensis (Glycine). — Le Palais, Sauzon.

Viburnum Tinus. — Çà et là.

2e PARTIE. — CATALOGUE DES ESPÈCES.

Toutes les localités suivantes, de même que les cinq espèces nouvelles pour la florule[1], ont été relevées et communiquées par M. F. Camus.

P. 226. *Batrachium hederaceum*. — Kerlédan.

Ranunculus ophioglossifolius. — Vallon de Kervic.

P. 227. *Raphanus Raphanistrum* var. *maritimus*. — Port-Kérel ?

Papaver hybridum. — Donant.

P. 228. *Cardamine hirsuta*. — Kervin, les Grands-Sables.

P. 234. *Erodium maritimum*. — Sauzon, dans un petit vallon sur la côte de Kergostioc'h ; Pointe de Kerzo près Loc-Maria (F. Camus, 1904 !).

P. 235. *Oxalis corniculata*. — Kerhuel.

P. 236, l. 15. *Ulex Gallii*. Après « épines plus fortes », ajoutez : plus vulnérantes.

P. 236, l. 28. Après « ses caractères » ajouter en renvoi :

Un semis de graines de cet *Ulex Gallii* var. *humilis*, de Belle-Ile, a également reproduit, à Nantes, dans mon jardin,

[1] Celles-ci sont en caractères gras dans l'énumération qui suit.

loin de l'influence maritime, et à l'exposition du Nord, la plante absolument identique (1905) ; des échantillons de la Cornouaille anglaise reçus de M. Clément Reid vont exactement à la plante belle-iloise.

P. 237. *Sarothamnus scoparius*. — La forme étalée-couchée est la var. *maritimus* Rouy, Fl. Fr. et la var. *prostratus* auct. angl. ; trouvée dans la Cornouaille anglaise et semée par M. Mitten dans son jardin, elle a produit la forme commune, dressée (Clément Reid, *loc. cit.*, p. 4).

P. 240. *Geum urbanum*. — Porte de Bangor au Palais.

P. 243. *Herniaria ciliata*. — Au lieu de « extr. Journ. Sc., Lisbonne, 1891. », lire : « extr. *Jorn. de Scienc. math.*, etc., 2e sér., n° VII, Lisbonne, 1892. ».

P. 249. Après *Galium palustre*, ajouter :

Galium saxatile L. — Bordereun en Loc-Maria.

P. 250. *Eupatorium cannabinum*. — Fossés de Ker-Loréal près Port-Jean.

Erigeron acre L. — Vallon d'Arzic, Donant, Poulbalen.

Inula graveolens. Friches, bord des chemins. Supprimer les localités et le AR. et ajouter : « champs après la moisson — CC. ».

Après *Gnaphalium uliginosum* ajouter :

G. luteo-album L. — Sur l'arête centrale, près Runelo ; Kerguec'h, Kervo, Bortémont.

P. 251. *Matricaria inodora* var. *maritima*. — Wazen.

P. 252. Après *Carlina vulgaris*, ajouter :

Serratula tinctoria L. — Landes, à l'W. de Port-Jean, près la mer.

P. 253. *Taraxacum officinale*. — Sauzon.

P. 255. *Erica ciliaris*. — Landes de l'arête centrale de Bruté à Runelo ; de la route de Bangor au Moulin Gouc'h et vers Bortémont, de Kervo ; la Maison-Neuve près le Palais. — Remplacer PC. par AC.

Calluna vulgaris. — Landes de l'arête centrale ; Kervo.

P. 256. *Cuscuta Godronii*. — Port-Cotton.

P. 259. *Verbascum Blattaria*. — Les Grands-Sables.

Antirrhinum Orontium. — Ker-Loréal.

P. 261. *Linaria vulgaris.* — Kervo.

Veronica polita. — Herlen.

Intercaler ici, avant *V. hederæfolia* :

V. agrestis L. — Fl. blanches. — Vallon de Kervic.

P. 263. *Mentha aquatica* var. *Vindilensis.* Ajouter en renvoi : « Pourrait bien être un *aquatica* × *rotundifolia*, inverse par » l'inflorescence et les feuilles du *M. Schultzii.* — Vérifier si » *M. rotundifolia* est dans le voisinage. — En tous cas, corres- » pond à *M. hirsuta* var. *legitima*, fol. ovatis subsessilibus, hir- » sutis, stam. exs. *in* Lej. et Courtois, Compend. fl. belg. 228 » (Malinvaud *in sched.*).

P. 264. *M. Pulegium.* — Vallon de Locqueltas, Sauzon.

P. 265. *Stachys arvensis.* — Kervo.

Scutellaria minor. — RR. Vallon de Locqueltas.

P. 267. *Salicornia herbacea.* — Cuvettes des rochers de la Pointe des Poulains.

P. 269. *Euphorbia Peplus.* — Port-Jean, etc. — C.

E. platyphylla L. — Dans la plante de Belle-Ile, les graines sont plutôt brunes que « gris-plombé », comme le dit Lloyd (Fl. O.), mais la capsule beaucoup plus grosse à verrues hémisphériques, non cylindriques, les graines ovales, beaucoup plus grosses, les feuilles plus grandes, ne permettent pas de la confondre avec l'*E. stricta.* — Boissier *in* DC. Prod. XV², p. 133, dit d'ailleurs, pour les deux espèces : « semine brunneo ».

P. 270. *Spiranthes autumnalis.* — Vallon de Kervélan.

P. 273. *Allium vineale* L. — Retrouvé par moi, sans que je puisse indiquer la localité précise (E. G.).

P. 274. Après *Lemna gibba*, ajouter :

L. minor L. — C. d'après M. Camus.

Alisma Plantago. — Les Grands-Sables.

Schœnus nigricans. — RR. Port-Cotton ; ravin de Wazen.

P. 276. Remplacer *Scirpus lacustris* L. par *S. Tabernæmontani* Gmel.

Un nouvel examen de cette plante m'a démontré que j'avais fait erreur dans sa détermination. Me basant sur la description de la Flore de l'Ouest, qui souligne le nombre des styles comme caractère principal séparant les deux *Scirpus* sus-nommés (2 dans *Tabern.* et 3 dans *lacustris*), j'eus le tort de ne pas examiner les achaines, très distincts dans les deux plantes. Or, mes échantillons de Belle-Ile ont 3 stigmates ! et ce sont bien cependant des *S. Tabernæmontani.* — Corbière (Fl. Norm.) indique avec raison pour ce dernier : « stigm. 2, parfois 3 ».

P. 277. La synonymie des *Carex divulsa* et *echinata* doit être corrigée comme suit :

Carex divisa Huds. (1762). — Au lieu de Good.

C. divulsa Good. ; *C. echinata* Murr., non Lloyd nec plur. auct.

C. echinata Murr. — Ce nom doit être supprimé là, puisqu'il est synonyme de *C. divulsa*, et remplacé par le nom de *C. stellulata* Good. (sec. C.-B. Clarke *in litt.*).

C. acuta L. — Ajouter : « var *tricostata* (Fries) ». Voir la note précédente concernant cette plante (p. 400).

P. 282. *C. glauca* Murr. (1770), au lieu de Scop.

P. 282. *Anthoxanthum odoratum.* — Ajouter : « *A. aristatum* Boiss. » avant var. *Lloydii*, et en renvoi :

Des échantillons de l'herbier de Coimbre (ded. Henriquez, leg. A. Moller) étiquetés *A. aristatum* Boissier vont au *Puellii* nain et approchent ainsi beaucoup de notre *Lloydii*, que je classerais maintenant non sous *A. odoratum* L. mais comme *A. aristatum* Boiss. var. *Lloydii*.

P. 283. *Phleum pratense.* — Côte de Sauzon.

Cynodon Dactylon. — Presqu'île du Vieux Château.

P. 289. *Ophioglossum Lusitanicum.* — De Port-Fouquet à Port-Jean ; de Loc-Maria à Port-En-Dro.

Polystichum dilatatum. — RR. Vallon de Port-Puns près Sauzon.

Asplenium Trichomanes. — Murs en pierres sèches : vallon de Port-En-Dro près Magoueric ; embouchure du vallon de Calastrène.

P. 290. *A. Adiantum-nigrum.* — Remplacer PC. par AC.
Scolopendrium officinale. — Kergostioc'h.

3e PARTIE. — GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

P. 312, l. 2. — Après *Salix fragilis*, ajouter : « vallon de Kervic ».

P. 312, l. 3. — Au lieu de « *Salix undulata*, vallon de Kervic », mettre : *S. Babylonica.* — Crawford.

P. 316. — Le titre : Espèces disjointes, doit être remonté au haut de la page, avant : Les *Linaria commutata*, etc.

P. 326, renvoi 1. — Ajouter :
Mon correspondant, M. Edwin Johnston de O'porto (Portugal) m'écrit que l'*O. Lusitanicum*, cc. là, fructifie de novembre à février. De plus, M. F. Camus, dans une lettre à M. Souché (in *Bull. Soc. bot. Deux-Sèvres*, 1904, p. 193), déclare se rallier à l'opinion que j'ai soutenue. La question paraît ainsi définitivement résolue.

P. 328, l. 8. — Substituer *S. Tabernæmontani* à *S. lacustris.*

P. 334, l. 9. *Linosyris vulgaris.* — Ajouter en renvoi :
Le *Linosyris vulgaris* a été découvert, récemment, sur les rochers maritimes de Saint-Gildas de Rhuys ! (Morbihan) par M. J. Revelière (septembre 1903) sous la forme naine de Belle-Ile, et sur les micaschistes.

P. 357, renvoi. — Au lieu de 2e partie, page 235, lisez : page 225.



EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX

DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

Séance du 14 octobre 1904.

Présidence de M. Le Cannellier, vice-président.

Les ouvrages reçus depuis le 1er juillet jusqu'au 30 septembre sont inscrits au catalogue de la Bibliothèque du n° 75.931 au n° 76.328.

Lecture est donnée de la correspondance, et en particulier d'une lettre de faire-part de la mort de M. Henri Le Royer de la Tournerie, inspecteur général des Ponts-et-Chaussées en retraite, membre correspondant de la Société, décédé dans sa 80e année, le 30 août dernier, au château du Lude, près Saint-Sauveur-le-Vicomte. Le secrétaire perpétuel dit quel homme de bien et de haute distinction était M. de la Tournerie et la grandeur de la perte que fait en lui la Société.

Mgr H. Léveillé, secrétaire perpétuel de l'Académie internationale de Géographie botanique, sur la proposition de M. Corbière, est élu membre correspondant.

MM. Collignon et Corbière présentent, comme membre titulaire, M. le lieutenant Charreau, de l'infanterie coloniale, qui, à l'appui de sa candidature, a déposé le manuscrit d'un travail intitulé : *Un Coin du Congo, le Cercle de Kundé*, qu'il destine aux Mémoires de la Société. Ce manuscrit sera soumis à l'examen de M. le docteur Collignon, et la Société se prononcera, à la séance de novembre, sur la candidature de M. Charreau.

M. Le Cannellier présente la candidature, comme membre titulaire, de M. Eng, lieutenant de vaisseau.

Après lecture de la correspondance et les présentations ci-dessus, M. le Président rappelle la perte cruelle faite par la Société en la personne de son vénérable directeur-fondateur et

archiviste perpétuel, M. Le Jolis, décédé en son domicile le 20 août dernier, dans sa 81e année. Il rappelle également tout ce que la Société lui doit, tant pour la considération dont elle jouit dans le monde scientifique que pour l'importance de sa bibliothèque, dont il a été le créateur et le seul conservateur pendant un demi-siècle. Il dit l'assistance nombreuse qui suivit ses obsèques, le discours prononcé sur sa tombe, au nom de la Société, par M. Corbière. Enfin, M. le Président annonce que le Secrétaire perpétuel fera un article nécrologique sur la vie et les travaux de M. Le Jolis, qui paraîtra en tête du prochain volume des mémoires de la Société (le volume actuel étant sensiblement achevé) et contiendra le discours prononcé aux obsèques de notre très regretté Directeur.

Le Secrétaire perpétuel fait connaître les nombreux témoignages de sympathie reçus de tous côtés par la Société à l'occasion de la mort de M. Le Jolis.

Après quoi la séance est levée en signe de deuil.

Séance du 11 novembre 1904.

Présidence de M. Le Cannellier, vice-président.

La correspondance reçue comprend notamment :

1° Une lettre de Mgr Léveillé, qui remercie la Société de l'avoir nommé membre correspondant ;

2° De nouvelles lettres de condoléances reçues de nombreuses Sociétés au sujet du décès de M. Le Jolis ;

3° Une lettre de M. Jacques-Le Seigneur, président, qui a profité de sa présence à Paris pour faire au ministère de l'Instruction publique diverses visites relatives à la bibliothèque de la Société. Des remerciements sont votés à M. le Président pour cette nouvelle marque de dévouement envers la Société.

M. Charreau, lieutenant d'infanterie coloniale, et M. Eng, lieutenant de vaisseau, sont élus membres titulaires.

Sur le rapport favorable de M. le Dr Collignon, la Société vote l'impression, dans le 35e volume de ses Mémoires, du travail de M. le lieutenant Charreau, déposé à la dernière séance.

M. Le Cannellier annonce le départ pour Paris de M. le commandant Mottez, qui malgré son absence tient à rester membre titulaire de la Société.

Sur la proposition de M. le Président la Société décide que les séances commenceront désormais à 8 heures 1/4, au lieu de 8 heures.

M. Corbière annonce qu'il a découvert récemment à Tourlaville, au bord d'une pièce d'eau, entre le château et le hameau Luce, le *Riccia Hübeneriana*, hépatique non encore signalée en Normandie.

Séance du 9 décembre 1904.

Présidence de M. Jacques-Le Seigneur, président.

M. Corbière a été chargé par Madame Le Jolis de prier la Société de bien vouloir accepter le don d'un portrait (photographie agrandie) de son mari. Les membres présents admirent la parfaite ressemblance du portrait et décident que M. le Président exprimera à Madame Le Jolis la vive reconnaissance de la Société pour ce don qui lui est tout particulièrement agréable.

Le Secrétaire perpétuel informe les membres de la Société que désormais les publications reçues pour la bibliothèque seront, pendant un mois et dès leur arrivée, mises à la disposition de ceux qui désireront les consulter.

Lecture est donnée d'une correspondance échangée entre M. le Président de la Société et M. le Maire de Cherbourg touchant la question, toujours pendante, de la bibliothèque à construire par la Ville.

Sur la proposition du Secrétaire perpétuel sont élus membres correspondants :

M. le Dr F. Gomes Teixera, directeur de l'Académie polytechnique de Porto, et M. Ernest D. Marquand, ancien président de la « Guernsey Society of natural Science » à Guernesey.

A la suite du scrutin pour le renouvellement du Bureau, le Bureau est ainsi composé pour 1905 :

Président, M. Le Cannellier ;
Vice-président, M. Treboul ;
Secrétaire perpétuel, M. Corbière ;
Trésorier, M. Bénard.

Séance du 13 janvier 1905.

Présidence de M. Le Cannellier, président.

Les ouvrages reçus du 1er octobre au 31 décembre 1904 sont inscrits au catalogue de la Bibliothèque du n° 76.329 au n° 76.890. Vingt-quatre de ces ouvrages ont été offerts par M. Jacques-Le Seigneur, président sortant.

M. Le Cannellier, en prenant possession du fauteuil de la présidence, dit que son premier devoir est d'adresser un respectueux souvenir à M. le commandant Jouan qui, depuis bien longtemps, présida nos séances toutes les fois que le roulement régulier attribuait la présidence à un membre de la section de Géographie et Navigation. Il croit être l'interprète de tous en lui envoyant les vœux formés par la Société pour l'amélioration de sa santé qui, depuis plus de deux ans, nous prive de sa présence.

M. Le Cannellier rappelle que l'année qui vient de s'écouler a été marquée par un deuil cruel qui a enlevé à la Société son Directeur perpétuel et le dernier survivant de ses membres fondateurs, M. Le Jolis, à qui nous devons en outre la riche collection d'ouvrages scientifiques dont se compose notre bibliothèque. M. Le Jolis est mort avant d'avoir vu se réaliser son rêve, celui de contempler sa bibliothèque dans un logement digne d'elle ; mais tout fait prévoir que nous touchons au terme d'une longue attente et que bientôt s'élèvera le bâtiment qui lui sera consacré et que nous devrons à la libéralité de M. Liais. M. le Président adresse à la mémoire de M. Le Jolis l'expression de la profonde reconnaissance de la Société pour tous les services qu'il lui a rendus, et assure Madame Le Jolis que le souvenir de

son mari restera toujours vivant dans le cœur des membres de la Société.

M. Le Cannellier se félicite de voir que la Société, qui vient de publier le 34e volume de ses mémoires, fait preuve d'une activité scientifique qui ne diminue pas, et que les derniers travaux de MM. Mottez, Sornein et Dr Ardouin en sont une preuve indiscutable.

Il dit que la mort de M. Le Jolis impose un surcroît de travail à M. Corbière, mais que la Société peut compter sur le zèle et le dévouement de son Secrétaire perpétuel.

Il remercie la Municipalité de sa bienveillante générosité à l'égard de M. Marion, notre dévoué bibliothécaire, dont le traitement pourra maintenant atteindre, par avancements triennaux, 2.400 francs.

Enfin, M. le Président ajoute, en terminant, que si les hasards de sa carrière maritime lui permettent d'exercer jusqu'à la fin de l'année la charge qui lui a été confiée, il s'efforcera constamment d'être digne de la sympathie de ses collègues, et que cette charge restera l'un des meilleurs souvenirs de sa vie.

M. Corbière présente un manuscrit de Mgr Léveillé, membre correspondant. Sur le rapport favorable qu'il fait de ce travail, intitulé : *Contribution à la Caricologie orientale*, la Société en vote l'impression dans le 35e volume de ses mémoires.

M. Treboul rend compte d'une entrevue que le Bureau de la Société a eue tout récemment avec M. le Maire de Cherbourg. Il en résulte que la municipalité prépare un emprunt qui comprendra les frais nécessaires pour l'édification, dans le parc Liais et en bordure de la rue Bonhomme, d'un bâtiment destiné à notre bibliothèque, et dont les plans, qui devront être approuvés par la Société, vont lui être soumis prochainement par M. l'architecte de la Ville.

M. Bénard, trésorier, rend compte de sa gestion pendant l'année 1904. De chaleureux remerciements lui sont votés.

M. le Dr Deslandes communique à la Société cinq observations faites par lui et relatives au *Traitement du placenta prævia par l'accouchement méthodiquement rapide*, selon la méthode du Dr Bonnaire.

Sur la présentation de M. Corbière, M. Douin, professeur au lycée de Chartres, est élu membre correspondant.

Séance du 10 février 1905.

Présidence de M. Le Cannellier, président.

Lecture est donnée d'une lettre-circulaire de la « Société havraise d'études diverses », qui prend l'initiative d'un projet de groupement en *Fédération amicale* de toutes les Sociétés normandes qui s'occupent de lettres, sciences et arts. Un premier Congrès réunirait ces sociétés au Havre, du 15 au 18 juillet prochain, et il serait suivi, d'année en année, d'Assises qui, tenues successivement dans les principales villes de notre province, contribueraient à y réveiller ou entretenir le mouvement intellectuel.

Après un échange de vues au sujet de cette circulaire, il est décidé que la Société adhère en principe au projet de Fédération amicale des sociétés régionales; mais qu'il lui sera impossible de prendre part au prochain Congrès du Havre, attendu qu'à la même époque elle aura à s'occuper des derniers préparatifs du Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, qui se tiendra à Cherbourg.

Séance du 10 mars 1905.

Présidence de M. Le Cannellier, président.

Lecture est donnée :

1° D'une circulaire de M. le ministre de l'Instruction publique relative à la réunion à Alger, le 19 avril prochain, du Congrès des Sociétés Savantes ;

2° D'une lettre de faire-part annonçant à la Société le décès de l'un de ses membres correspondants, M. Preudhomme de Borre, ancien Conservateur au Musée d'histoire naturelle de Bruxelles.

Le Secrétaire perpétuel est chargé d'exprimer à la famille les condoléances de la Société.

MM. Le Cannellier et Corbière posent la candidature, au titre de membre titulaire, de MM. les Drs Couteaud, sous-directeur de l'Hôpital maritime, et Brunet, médecin de marine.

M. le Président fait le récit de l'expédition Charcot dans les régions antarctiques et rappelle qu'ayant fait lui-même partie de l'expédition du cap Horn, qui explora quelques-unes des îles visitées par la mission Charcot, il s'est intéressé d'une façon toute spéciale au voyage de l'explorateur parisien.

Séance du 14 avril 1905.

Présidence de M. Le Cannellier, président.

MM. les Drs Couteaud et Brunet, présentés à la séance de mars, sont élus membres titulaires.

MM. Le Cannellier et Corbière posent la candidature, comme membre titulaire, de M. Benoist d'Azy, lieutenant de vaisseau.

Lecture est donnée d'une lettre explicative de M. le Maire de Cherbourg, en date du 11 courant, accompagnant le projet de Bibliothèque des Sciences naturelles, et demandant à la Société de vouloir bien lui confirmer officiellement qu'elle est d'accord avec l'Administration municipale sur les plans en question. La Société, après avoir pris connaissance de ces documents, charge son président de répondre à M. le Maire qu'elle est entièrement d'accord avec la Municipalité au sujet du projet qui lui est soumis.

M. le Dr Hubert fait une communication sur un cas d'hyperencéphalie.

« Fin juin 1904, vers 10 heures du soir, j'étais appelé près de Mme ... pour un accouchement.

» Lorsque j'arrivai près d'elle, quelques minutes plus tard, je la trouvai à l'agonie et elle succombait presque aussitôt à une

crise d'éclampsie. Elle venait d'accoucher d'une fille, dont voici la photographie.

» Antérieurement elle avait eu plusieurs grossesses, dont quelques-unes terminées heureusement ; trois fausses-couches, une, paraît-il, avec enfant anencéphale.

» L'enfant hyperencéphale, transportée à l'hôpital le 5 juillet, est décédée le 6 août 1904. Pendant ce temps elle vécut, absolument immobile, de quelques gouttes d'eau, poussant parfois de légers cris plaintifs.

» La tumeur hyperencéphalique mesurait 0m38, tant dans sa circonférence que dans son axe antéro-postérieur.

» Opposition fut faite à l'autopsie.

» Antécédents des parents : nettement antialcooliques. »

Séance du 12 mai 1905.

Présidence de M. Le Cannellier, président.

M. Benoist d'Azy, présenté à la dernière séance, est élu membre titulaire.

MM. Le Cannellier et Corbière posent la candidature, au titre de membre titulaire, de M. Clapier, professeur de mathématiques au lycée.

La Société, invitée à se faire représenter au Congrès international de botanique qui s'ouvrira à Vienne (Autriche) le 18 juin prochain et s'occupera des réformes à apporter à la Nomenclature, choisit comme délégué M. le Dr Bonnet, assistant au Muséum et membre correspondant de la Société. M. Corbière est chargé de s'entendre avec lui sur les points à défendre devant le Congrès.

Lecture est donnée de la lettre ci-après, adressée par Madame veuve Le Jolis à M. le président de la Société.

« Cherbourg, le 10 mai 1905.

» Monsieur le Président,

» J'ai appris que la Société avait récemment accepté le projet définitif de la municipalité relatif à la Bibliothèque et que, par suite, elle aura bientôt à sa disposition un immeuble convenable.

» Bien que mon mari soit décédé sans avoir fait connaître ses intentions au sujet de sa bibliothèque personnelle et de son herbier, — sans doute parce qu'il souffrait de voir que sa chère bibliothèque de la Société des Sciences continuait d'être reléguée dans un étroit local indigne d'elle, — je crois répondre à son secret désir en venant aujourd'hui, où l'avenir me paraît enfin assuré, prier la Société de vouloir bien accepter le don des ouvrages scientifiques et de l'herbier qu'il a laissés à sa mort, don que je suis heureuse de lui faire, tant en mon nom qu'en celui de ma fille.

» Si la Société accepte notre offre, il va de soi que je conserverai volontiers, dans l'appartement où ils se trouvent actuellement, les livres et l'herbier, jusqu'au moment où la Société pourra leur donner asile dans sa nouvelle Bibliothèque.

» Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de mes sentiments les plus distingués.

» A[de] Le Jolis ».

La Société, à l'unanimité des membres présents, accepte le don important qui lui est fait par Madame et Mademoiselle Le Jolis, leur vote les plus vifs remerciements et charge son président d'écrire en conséquence à Madame Le Jolis.

Le Secrétaire perpétuel donne lecture d'une lettre de faire-part annonçant le décès d'un membre correspondant de la Société, M. Soechting, secrétaire de la Société de géologie de Berlin, décédé le 30 avril.

La Société a perdu assez récemment deux autres membres correspondants :

M. Bredichine, directeur de l'Observatoire de Pulkowa,

et M. Gorojankine, directeur du Jardin botanique de Moscou.

M. le D[r] Collignon rend compte d'une petite épidémie de méningite cérébro-spinale qui s'est produite de janvier à mars dans la garnison de Cherbourg.

Le nombre des malades s'est élevé à 7, dont un douteux, avec 4 décès, chiffres qui montrent assez la gravité de cette affection, toute d'actualité d'ailleurs, qui exerce ses ravages dans le centre de l'Europe ainsi qu'aux Etats-Unis.

Il montre les difficultés extraordinaires qui se rencontraient dans le cas présent pour découvrir les causes d'une épidémie

qui frappe des gens d'origine, de profession antérieure, d'habitudes à l'extérieur et de logements différents, certains étant distants de 7 km. les uns des autres.

Cependant il a pu isoler un foyer de fréquence dans la région de Tourlaville et du Val-de-Saire, foyer dans lequel se sont depuis développés deux nouveaux cas, l'un militaire, l'autre civil.

La seule étiologie probable et acceptable, vu les multiples données du problème, est la contamination par les poussières respirées, poussières des champs d'épandage, poussières des lieux infectés par une précédente atteinte ; car la seule donnée certaine qu'on ait jusqu'ici sur cette redoutable affection, c'est qu'elle se respire et que l'infection se fait par les fosses nasales. Il y a donc lieu de surveiller de très près la région de Tourlaville, qui constitue de ce chef un danger sérieux pour l'agglomération cherbourgeoise.

Séance du 10 juin 1905.

Présidence de M. Le Cannellier, président.

La correspondance reçue comprend plusieurs lettres, notamment :

1° De faire-part du décès de M. le professeur Attilio Tassi, directeur du Jardin botanique de Sienne, membre correspondant de la Société. Des condoléances ont été adressées à la famille.

2° De la *Société des Sciences naturelles du Schleswig-Holstein*, qui fêtera, les 17 et 18 juin prochain, le 50e anniversaire de sa fondation ; et de la *Société entomologique de Belgique*, qui vient de fêter le 50e anniversaire de sa fondation, et annonce à notre Société qu'elle lui enverra le volume jubilaire qui sera publié à cette occasion. Des félicitations vont être adressées à ces deux sociétés correspondantes.

3° De la *Société havraise d'études diverses*, qui invite la Société à envoyer des délégués au « Congrès des Sociétés normandes » qui se tiendra au Havre du 15 au 18 juillet prochain. Réponse a été faite que notre Société qui doit, vers la même époque, recevoir à Cherbourg le « Congrès de l'Association fran-

çaise pour l'avancement des Sciences » aurait cette année le regret de ne pouvoir envoyer de délégués au Havre.

4° De M. le Dr Bonnet, qui remercie la Société d'avoir bien voulu le charger de la représenter au Congrès de Vienne.

5° De M. Romazzotti, qui, nommé directeur du génie maritime à Guérigny (Nièvre), donne sa démission de membre de la Société.

6° Enfin de M. Treboul, appelé par ses fonctions à Paris et forcé, en conséquence, de donner sa démission de vice-président de la Société. M. Treboul, en exprimant ses regrets « d'avoir à cesser, directement du moins, les relations si cordiales qui sont de règle en notre Société », ajoute qu'il ne veut pas rompre cependant tout lien avec la Société et qu'il en restera membre. — M. le Président se fait l'interprète de tous en disant que la Société ne peut oublier le dévouement que lui a témoigné M. Treboul, spécialement pendant ses deux années de présidence (1901 et 1902), qui ont été très laborieuses (fête du cinquantenaire, question de la Bibliothèque); aussi la Société lui conserve-t-elle une vive reconnaissance, avec l'espoir que, dans quelques années, M. Treboul reviendra habiter Cherbourg.

Par suite de la démission de M. Treboul, il est procédé, au scrutin secret, à l'élection d'un nouveau vice-président, pris dans la 4e section.

M. Bénard est élu par 12 voix sur 13 votants, et proclamé vice-président pour le reste de l'année courante.

M. le Président annonce ensuite à la Société qu'il vient lui-même d'être appelé à Toulon au commandement de la « Couronne » et que, obligé de quitter prochainement Cherbourg, il a le devoir de donner ce soir sa démission et de faire ses adieux à la Société, à laquelle, comme M. Treboul, il tient du moins à rester attaché en qualité de membre.

Sur les observations du Secrétaire perpétuel, qui déplore que par un concours tout à fait extraordinaire de circonstances, la Société se trouve ainsi décapitée, il est décidé, à l'unanimité, que M. Bénard, qui vient d'être nommé vice-président, suppléera M. Le Cannellier jusqu'à la fin de 1905, sans qu'il y ait lieu de procéder actuellement à l'élection d'un nouveau président, et qu'enfin M. Bénard, qui veut bien y consentir, conser-

vera sa charge de trésorier jusqu'à l'expiration de la présente année.

Lecture est ensuite donnée de la lettre suivante adressée par M. le Président à Madame Le Jolis.

« Cherbourg, 13 mai 1905.

» Madame,

» J'ai communiqué hier soir à la Société des Sciences naturelles et mathématiques, dans sa réunion mensuelle, la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire à la date du 10 courant, et par laquelle vous voulez bien offrir à la Société, en votre nom et en celui de Mademoiselle Le Jolis, les ouvrages scientifiques et l'herbier laissés par notre regretté Directeur.

La Société, très touchée et profondément reconnaissante de votre don généreux, dont elle apprécie toute la valeur, l'a unanimement accepté et vous a aussitôt voté, Madame, ainsi qu'à Mademoiselle Le Jolis, les plus vifs remerciements.

» En m'empressant de vous transmettre l'expression de notre bien sincère gratitude, je suis heureux, Madame, de vous donner en outre l'assurance que nous conserverons avec une piété toute filiale, dans cette Bibliothèque que nous devons uniquement au zèle infatigable de M. Le Jolis, ces autres reliques, non moins précieuses pour nous, que vous avez la générosité de nous offrir.

» Nous aurons ainsi, grâce à vous, l'œuvre complète, toute de dévouement à la Science, de notre inoubliable fondateur.

» Je ne saurais trop vous en remercier, Madame.

» Je vous remercie également de votre obligeante proposition de conserver chez vous, jusqu'à ce que nous puissions leur donner un logement digne d'elles, les importantes collections dont vous enrichissez notre Bibliothèque.

» En attendant que je puisse alller vous les présenter de vive voix, veuillez agréer, Madame, et faire agréer à Mademoiselle Le Jolis, mes hommages les plus respectueux.

» *Le président,*
» Le Cannellier ».

Il est ensuite procédé à un vote secret, par suite duquel M. Clapier, professeur de mathématiques au lycée, est élu membre titulaire.

Puis deux candidatures de membre titulaire sont posées : 1° de M. Miette, ancien pharmacien, présenté par MM. Le Cannellier et Corbière ; 2° de M. Poupard, lieutenant au 5e régiment colonial, présenté par MM. Hubert et Corbière.

Sur la proposition du Secrétaire perpétuel sont élus membres correspondants : MM.

Ducamp (Louis), docteur en médecine et ès sciences naturelles, maître de conférences à la Faculté des sciences de Lille ;

Forti (Achille), docteur ès sciences naturelles, à Vérone ;

Lecointe (G.), directeur scientifique du service astronomique à l'Observatoire royal de Belgique, à Bruxelles ;

Trabut (Dr L.), professeur à l'Ecole de médecine d'Alger ;

Tudsbury (Dr J. H. T.), secrétaire de l' « Institution of Civil Engineers », à Westminster.

M. le Dr Brunet commence la lecture de quelques extraits d'un travail qu'il destine aux Mémoires de la Société et intitulé : *Un précurseur de la Chirurgie moderne : le maître normand Henry d'Emondeville, chirurgien du roi de France Philippe IV le Bel.*

Dans cette première partie de son ouvrage, l'auteur se propose, par des citations originales de la « Chirurgie » laissée par Henry d'Emondeville, d'exposer quel était, vers l'an 1300, en France, l'état de la chirurgie et des chirurgiens et quelle conception en avaient les intéressés.

Les passages choisis permettent de se rendre compte du domaine respectif de la Chirurgie et de la Médecine à cette époque ; des difficultés que rencontrait la profession chirurgicale, des procédés employés entre médecins et chirurgiens, entre les chirurgiens eux-mêmes et entre ces derniers et les malades. Les particularités sociales, la naïveté et la sincérité de cette exposition jettent un jour curieux sur la société de l'époque et l'état des esprits.

A ce point de vue, l'auteur donne les raisons qui faisaient réserver le traitement préventif des maladies à un nombre restreint de malades, afin que les chirurgiens ne fussent pas dupés par leurs clients.

En effet les préoccupations pécuniaires qui s'imposaient alors aux praticiens reviennent à plusieurs reprises très franchement et

en termes pittoresques sous la plume d'Henry d'Emondeville. Il a cependant une très haute idée de son art; ce n'est pas sans grandeur et sans un réel enthousiasme qu'il décrit ses bienfaits et qu'il revendique hautement son excellence et sa supériorité sur tous les autres. C'était d'ailleurs un esprit éclairé et singulièrement indépendant pour le règne de la scolastique, car il défend hardiment l'avantage de l'expérience sur l'autorité des anciens auteurs, il s'attache à dégager l'initiative individuelle des modernes et à l'encourager, il recommande de tenir compte de toutes les différences cliniques qui doivent faire varier les inspirations personnelles, enfin il sait faire leur part en termes non dépourvus de malice à toutes les influences accessoires dont un chirurgien de son temps devait savoir l'importance dans la société.

Séance du 15 juillet 1905.

Présidence de M. Bénard, vice-président.

Les ouvrages reçus du 1er janvier au 30 juin 1905 sont inscrits au Catalogue de la Bibliothèque du n° 76.891 au n° 77.722. Dans le nombre, 60 ont été offerts par M. Treboul avant son départ de Cherbourg.

Lecture est donnée :
1° d'une lettre de faire-part du décès de M. von Tomek, ancien président de la Société royale des Sciences de Bohême, décédé à Prague le 12 juin dernier ;
2° de lettres de MM. Ducamp, Forti, Lecointe, Trabut et Tudsbury, qui remercient la Société de les avoir nommés membres correspondants ;
et 3° d'une lettre de M. Treboul qui remercie la Société des sentiments que lui a exprimés le Secrétaire perpétuel à l'occasion de son départ de Cherbourg.

M. le Président prend ensuite la parole pour remercier la Société de l'avoir, dans sa dernière séance, nommé vice-président en remplacement de M. Treboul appelé à Paris, et de l'avoir en outre chargé par anticipation des fonctions de président, par suite du départ pour Toulon de M. le commandant Le Cannel-

lier, placé à la tête de l'Ecole des canonniers de la marine. Il propose, aux applaudissements de la Société, que des félicitations pour la nomination de M. Le Cannellier à ce poste de choix soient jointes à l'expression des regrets unanimes causés par son éloignement, même momentané, de nos séances et du fauteuil de la présidence qu'il occupait avec tant de compétence. — M. Bénard compte sur la sympathique bienveillance de tous les membres de la Société et sur le concours, qui lui est assuré, du Secrétaire perpétuel, pour mener à bien le mandat qui lui a été confié. — Il se fait enfin l'interprète de toute la Société en adressant les plus chaleureuses félicitations à M. le capitaine Grandin de l'Eprevier pour sa nomination dans la Légion d'honneur.

MM. Miette et Poupard, présentés à la séance de juin, sont élus membres titulaires.

M. le Dr Collignon entretient ensuite la Société du Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, qui va se tenir à Cherbourg du 3 au 11 août. Il fait connaître l'état de l'organisation ; l'impression du Livre « Cherbourg et le Cotentin » est achevée, et tout sera prêt pour recevoir dignement les congressistes. La Société étant membre de l'Association française désigne pour la représenter personnellement au Congrès son président, M. Bénard.

Séance du 13 octobre 1905.

Présidence de M. Bénard, vice-président.

La Société a perdu, pendant les derniers mois, les membres correspondants ci-après : MM.

Calori, professeur à l'Université de Bologne ;

Cantoni, professeur de physique à Pavie ;

Errera (Dr Léo), professeur de botanique à Bruxelles, décédé prématurément le 1er août dernier ;

Folie, ancien directeur de l'Observatoire de Bruxelles ;

Packard, naturaliste à Providence (Etats-Unis) ;

de Richthofen, président de la Société de géographie de Berlin, décédé le 6 octobre dernier ;
de Saussure (Henri), professeur à l'Université de Genève ;
Tommasi-Crudeli, professeur à l'Université de Rome.

Sur la proposition du Secrétaire perpétuel sont élus membres correspondants : MM.
Flaminio Tassi, professeur à Sienne (Italie) ;
Dr Rodolfo Livi, anthropologiste, à Rome ;
Evans, Alex., professeur à New-Haven, Connecticut ;
Danguy, assistant au Muséum d'histoire naturelle de Paris.

M. le Dr Brunet donne lecture de la suite de son travail sur le chirurgien normand Henry d'Emondeville.

Il fait remarquer que c'est le premier auteur médical qui, dans un grand traité, ait accordé une large place aux questions de déontologie et d'exercice professionnel de la chirurgie.

Par suite, les détails dans lesquels il entre projettent une lumière curieuse aussi bien sur l'état social et les mœurs des Parisiens à l'époque de Philippe le Bel que sur l'état où se trouvait la pratique chirurgicale au douzième siècle.

De larges citations montrent ces deux aspects en indiquant comment on comprenait alors l'influence morale à exercer sur les malades, comment on devait tenir une consultation, son utilité, la manière de la diriger, les termes à employer entre confrères et les précautions à prendre vis à vis de l'entourage pour le chirurgien et pour le patient.

D'autres extraits donnent une idée des nécessités du temps avec lesquelles il fallait compter, des préjugés les plus fréquents dans les différentes classes sociales, de l'attitude à garder dans la pratique journalière, des difficultés que soulevait l'application de méthodes nouvelles ou de procédés peu répandus.

Dans une communication ultérieure M. le Dr Brunet se propose de montrer la haute valeur technique et novatrice de l'enseignement de maître Henry d'Emondeville.

M. Bénard, président, prend ensuite la parole et lit le compte-rendu suivant du Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, tenu à Cherbourg du 3 au 10 août 1905.

« MESSIEURS,

» Vous avez bien voulu me déléguer pour représenter notre Société au Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences tenu à Cherbourg au mois d'août 1905.

» Bien qu'éloigné de cette ville par un deuil de famille pendant la plus grande partie de la durée du Congrès, je crois devoir vous donner quelques renseignements succincts sur ses travaux et surtout sur la part prise à ces travaux par les membres de la Société.

» La faveur pour la ville de Cherbourg d'avoir été choisie pour cette manifestation scientifique en 1905 est assurément due en grande partie aux démarches faites en temps opportun par deux de nos membres, membres également de l'Association, M. le Dr Collignon et M. Corbière, notre secrétaire perpétuel, et au bon accueil fait par la Municipalité précédente et la Municipalité actuelle aux propositions qui leur furent présentées à ce sujet.

» L'organisation d'un congrès réunissant une élite de savants venant de tous les points de la France a besoin d'être préparée de longue main ; aussi le Conseil d'administration de l'Association doit-il faire appel au concours d'un Comité local appelé à préparer de concert avec lui la partie matérielle du Congrès.

» Notre Société faisant partie de l'Association depuis l'origine de cette dernière, et plusieurs de nos collègues y étant individuellement inscrits depuis plusieurs années, ces Messieurs étaient naturellement désignés pour prendre l'initiative de la formation du Comité local, et nous relevons parmi les membres de ce comité les noms ci-après :

» M. le commandant JOUAN, président d'honneur ;

» M. le Dr COLLIGNON, président effectif.

» M. le professeur CORBIÈRE, vice-président et président de la Commission du Livre.

» M. GUILLON, Ingénieur civil, secrétaire général,

» et ceux de plusieurs autres de nos collègues appelés à faire partie des différentes commissions.

» Il est de tradition que le Comité local, en dehors des dispositions à prendre pour la propagande, la question financière, le logement et les excursions, s'occupe de la publication d'un ouvrage destiné à être remis aux congressistes à leur arrivée au

siège du Congrès et qui leur donne, tant sur la ville que sur la région, tous les renseignements pouvant les intéresser, non-seulement au point de vue scientifique mais encore historique, littéraire, artistique, agricole, industriel, etc., en un mot forme une monographie destinée à faire connaître et à faire apprécier la région.

» Notre Société a également et largement contribué à la rédaction de cet ouvrage « Cherbourg et le Cotentin » dont la publication a été dirigée par notre Secrétaire perpétuel, M. Corbière, président de la Commission du Livre, avec son dévouement et sa compétence habituels. Nous y relevons, en effet, les noms et les travaux ci-après :

» *Avant-propos*, par M. Corbière ;

» *Géologie*, par M. A. Bigot, membre correspondant ;

» *Anthropologie*, par M. le Dr Collignon ;

» *La Faune*, par M. P. Fauvel ;

» *La Flore*, par M. Corbière ;

» *L'Evolution artistique au XIXe siècle*, par M. le Dr Hubert ;

» *Industrie*, par M. Guillon ;

» *Pratique de ta Chirurgie*, par M. le Dr Ardouin ;

» *Société des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg ; sa bibliothèque*, par M. Corbière ;

» *L'Horticulture à Cherbourg. Société d'horticulture et jardins publics*, par M. Dutot.

» Un exemplaire de cet intéressant ouvrage est déposé à la Bibliothèque de la Société où nos collègues pourront en prendre connaissance. En outre un certain nombre d'exemplaires dudit ouvrage restant disponibles sont mis en vente dans le commerce de la librairie.

» Enfin à l'issue du Congrès, le Comité local en se séparant a fait appel à notre Société, en la priant de vouloir bien prendre en charge, conserver dans sa bibliothèque et assurer la vente en librairie des exemplaires disponibles de l'ouvrage dont il s'agit. Votre bureau a cru devoir accéder à cette demande, s'engageant à verser le produit de cette vente aux fonds restant en excédant sur les souscriptions locales et affectés, après entente entre la Municipalité et le Comité, au Musée d'histoire naturelle de la Ville.

» En ce qui concerne spécialement le Congrès, il s'est ouvert à

Cherbourg le 3 août sous la présidence de M. le professeur Giard, membre de l'Institut, président de l'Association.

» Dans l'après-midi de ce jour a eu lieu au théâtre une séance solennelle d'inauguration où, après quelques paroles de bienvenue adressées par le Maire aux congressistes, M. le Président Giard a prononcé un savant discours, religieusement écouté, sur la Biologie. Ce discours a été suivi par la lecture du compte rendu moral et du compte rendu financier du dernier exercice.

» Les membres du Congrès se sont ensuite rendus dans leurs sections, installées dans les différents locaux du Lycée, pour régler et fixer leurs ordres du jour et, s'il y avait lieu, compléter leurs bureaux. Je ne vous parlerai pas des travaux de ces sections qu'il n'était pas possible de suivre dans leur ensemble, lesdites sections, au nombre de 19, avec 3 sous-sections, devant aux termes des statuts se réunir journellement et simultanément pendant la durée du Congrès pour discuter les questions spéciales qui leur étaient soumises. Les Bulletins de l'Association, dont un exemplaire est régulièrement adressé à notre Société et déposé à la Bibliothèque, mentionnent les travaux dont il s'agit dans les procès-verbaux des séances et les rapports auxquels ils ont donné lieu.

» Plusieurs de nos collègues ont activement collaboré à ces travaux et quelques-uns ont été appelés à l'honneur de faire partie des bureaux des sections; c'est ainsi que

» M. Bertin a présidé les 3e et 4e sections (Génie civil et militaire, Navigation).

» M. Bigot a présidé la 8e section (Géologie, Minéralogie).

» M. Corbière a présidé la 9e section (Botanique) et a été élu vice-président de la 14e section (Agriculture).

» M. le Dr Collignon a présidé la 11e section (Anthropologie).

» MM. les Drs Ardouin et Hubert ont été élus vice-présidents de la 12e section (Sciences médicales).

» M. Carré a été nommé secrétaire de la 13e section (Electricité médicale).

Indépendamment des séances des sections, différentes questions ont été discutées dans des séances plénières tenues dans le courant de l'après-midi à l'Hôtel de Ville; parmi ces questions je citerai celles relatives aux pêches et à la pisciculture

marines, à l'hygiène des grandes villes, à la mécanique rationnelle.

» D'intéressantes expériences de M. Paul Renaud, ingénieur, ont, en outre, eu lieu au Lycée sur le découpage et la soudure rapides des métaux par le gaz, et l'emploi de l'oxygène dans les sauvetages.

» Deux conférences également des plus intéressantes avec projections ont été faites le soir au théâtre : la première par M. D. Levat, ingénieur civil des Mines, sur la pénétration russe en Asie centrale, le Turkestan et la Boukharie ; la seconde par M. L. Gentil, maître de conférences à la Société des Sciences de Paris, sur une exploration scientifique du Haut Atlas marocain.

» L'Association ne négligeant jamais de joindre l'agréable à l'utile, son conseil d'administration, secondé par le comité local, avait organisé trois excursions générales auxquelles ont pris part un grand nombre de congressistes. La première à Saint-Vaast-la-Hougue et Valognes, laseconde dans la Hague, et la troisième, d'une durée de deux jours, aux îles de Guernesey et de Sercq. Cette dernière, clôturant la session, a eu lieu les 11 et 12 août.

» Au cours du Congrès, pour témoigner à nos hôtes toute la satisfaction que la ville de Cherbourg éprouvait de leur visite et l'intérêt qu'elle prenait à leur réunion, la Municipalité leur a offert une charmante réception au parc Liais brillamment illuminé, et le Comité local les a conviés à une autre soirée au Casino. Ils ont, en outre, été invités à une promenade en mer et à d'intéressantes et instructives visites à la digue, à l'arsenal, puis à l'exposition artistique, industrielle et commerciale installée cette année sur la place Divette, ainsi qu'à celle organisée au Lycée par la Société des Amis des Arts de la Manche sous la présidence d'un de nos collègues, M. le Dr Hubert ».

Séance du 10 novembre 1905.

Présidence de M. Bénard, vice-président.

Lecture est donnée des lettres par lesquelles MM. Tassi, Livi, Evans et Danguy remercient la Société de les avoir nommés membres correspondants.

La Société a perdu récemment trois de ses membres correspondants :

M. l'abbé Boulay, doyen de la Faculté catholique des Sciences de Lille, décédé subitement le 13 octobre dernier à l'âge de 67 ans ;

M. Ch. Moore, ancien directeur du Jardin botanique de Sydney, âgé de 86 ans ; .

et M. le professeur Oustalet du Muséum de Paris, décédé à l'âge de 61 ans ;

Après avoir exprimé les regrets éprouvés par la Société de la disparition de ces trois savants illustres, le Secrétaire perpétuel propose la candidature au titre de membre correspondant de MM. Piette, archéologue et juge honoraire à Rumigny (Ardennes), et Dr Bouly de Lesdain, médecin et botaniste à Dunkerque, qui sont admis à l'unanimité.

M. le Trésorier communique deux lettres qu'il a reçues récemment : l'une de M. Jacques-Le Seigneur, qui, forcé de quitter momentanément Cherbourg pour Toulon, où ses fonctions le retiendront environ deux ans, exprime ses regrets de ne pouvoir suivre nos séances et prie la Société de bien vouloir toujours néanmoins le compter au nombre de ses membres titulaires ; l'autre de M. Clapier, nommé professeur au lycée de Cahors et qui, n'ayant aucun espoir de revenir à Cherbourg, prie la Société de le considérer comme démissionnaire.

Séance du 8 décembre 1905.

Présidence de M. Bénard, vice-président.

Lecture est donnée de la correspondance reçue depuis la dernière séance :

1° Lettres de remerciements de MM. Piette et Bouly de Lesdain, nommés membres correspondants ;

2° Lettre de faire-part du décès de M. Gustave Dewalque, de Liège, âgé de 79 ans, membre correspondant de la Société depuis 1877 ;

3° Lettre de M. le lieutenant Poupard, s'excusant de ne pouvoir assister à la séance et annonçant son prochain départ pour le Congo;

4° Lettre-circulaire du *Syndicat d'initiative de la Savoie* au sujet de la « déforestation du sol français » et rapport de cette association se résumant en un vœu auquel notre Société est priée d'adhérer et qui a pour but de provoquer la révision du Code forestier dans le sens d'une réglementation par région et par nature du sol.

La Société, après avoir pris connaissance du rapport de M. L. Abrioud, secrétaire général du Syndicat d'initiative de la Savoie, sur la déforestation du sol français et du vœu émis en suite dudit rapport par le Conseil d'administration de ce syndicat à la date du 28 octobre 1905,

Adhère pleinement au vœu précité,

Et décide que copie de cette résolution sera adressée par les soins du Secrétaire perpétuel à M. Ballif, président du Touring-Club de France, pour être transmise à M. le Ministre de l'Agriculture.

MM. Collignon et Corbière proposent, comme membre titulaire, M. Eloy, directeur du Crédit foncier à Cherbourg.

Sur la proposition du Secrétaire perpétuel sont élus membres correspondants :

MM. Lutz, professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie à Paris, secrétaire général de la Société botanique de France ;

Dr Chabert, botaniste à Chambéry;

de Felice, géographe et naturaliste, à Versailles ;

Fresenius (Dr Heinrich), chimiste à Wiesbaden ;

Dubois (Dr Alph.) ornithologiste à Bruxelles, conservateur au Musée royal d'histoire naturelle de Belgique ;

Dr Carl Müller, botaniste à Fribourg en Brisgau ;

Müller, géologue, bibliothécaire de la Faculté de médecine de Grenoble.

Il est ensuite procédé, par scrutin secret, au renouvellement du Bureau, qui se trouve en conséquence composé comme suit pour 1906 :

Président, M. Bénard ;

Vice-président, M. le Dr Collignon;
Secrétaire perpétuel, M. Corbière;
Trésorier, M. le Dr Delisle.

M. Métivier dépose sur le bureau une affiche municipale annonçant la mise en adjudication, pour le 28 décembre prochain, de la construction de la Bibliothèque de la Société. M. l'architecte de la Ville espère que dans un an, à pareille date, la Société pourra tenir séance dans sa nouvelle Bibliothèque.

Séance du 12 janvier 1906.

Présidence de M. Bénard, président.

Les ouvrages reçus depuis le 1er juillet jusqu'au 31 décembre 1905 sont inscrits au catalogue de la Bibliothèque du n° 76.892 au n° 78.688.

Lecture est donnée de la correspondance reçue, notamment:

1° Lettres de remerciements de MM. Lutz, Chabert, de Felice, Fresenius, Dubois, Carl Müller, Müller de Grenoble, récemment élus membres correspondants;

2° Circulaire du ministère de l'Instruction publique, en date du 23 décembre 1905, relative au 44e Congrès des Sociétés savantes qui se tiendra à Paris du 17 au 20 avril prochain;

3° Lettre de M. Benoist d'Azy, qui, forcé de quitter Cherbourg pour quelque temps, prie la Société de le compter toujours au nombre de ses membres titulaires;

4° Lettre de M. le Dr Paul Renault, qui donne sa démission de membre de la Société.

M. Eloy, présenté à la dernière séance, est élu membre titulaire.

M. le Président adresse, au nom de la Société, de chaleureuses félicitations:

à M. le Dr Couteaud, à qui l'Académie de médecine a décerné une mention dans le concours pour le prix Vernois;

à M. Chalufour, proposé pour le grade de pharmacien en chef de la marine;

à M. Juin de Baissé, lieutenant-colonel du génie à Belfort, proposé pour colonel ;

à M. le capitaine de vaisseau Gauchet, promu officier de la Légion d'honneur ;

à M. le professeur Dangeard, de Poitiers, qui vient d'obtenir le grand prix des sciences physiques pour ses travaux sur les champignons.

M. Bénard, trésorier, conformément à l'art. 16 des statuts, rend compte de sa gestion pendant l'année 1905. Sur la proposition du Secrétaire perpétuel, la Société lui vote des félicitations pour le soin et le dévouement avec lesquels il a rempli ses fonctions.

Séance du 9 février 1906.

Présidence de M. Bénard, président.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Eloy, qui remercie la Société de l'avoir élu membre titulaire, et de lettres de MM. Juin de Baissé, Gauchet et Dangeard, qui ont été très sensibles aux félicitations que leur a votées la Société dans la séance du 12 janvier.

Sur la proposition du Secrétaire perpétuel sont élus membres correspondants, MM.

Boudier, ancien président de la Société mycologique de France, à Montmorency ;

Lacroix, A., membre de l'Institut, professeur de minéralogie au Muséum de Paris ;

Bernard, Noël, maître de conférences à la Faculté des sciences de Caen ;

Janet, Charles, entomologiste à Beauvais ;

Magnin, Antoine, doyen de la Faculté des sciences de Besançon ;

Prain, lieutenant-colonel, directeur des Jardins royaux de Kew (Angleterre) ;

Correns (Prof. Dr C.), à Leipzig.

Les membres présents s'entretiennent ensuite de la question de la Bibliothèque qui, depuis l'adjudication du 28 décembre 1905, reste en l'état, en attendant que l'autorité supérieure approuve le projet d'emprunt voté par la municipalité.

Séance du 9 mars 1906.

Présidence de M. Bénard, président.

Lecture est donnée des lettres par lesquelles MM. Boudier, Lacroix, Bernard, Janet, Magnin, Prain et Correns remercient la Société de leur nomination de membres correspondants.

M. le Président, au nom de la Société, adresse de vives félicitations à nos deux collègues, MM. le Dr Hubert et Caré, qui viennent d'être nommés, le premier officier de l'Instruction publique, et le second officier d'Académie.

La Société a reçu trois travaux manuscrits destinés par leurs auteurs à nos Mémoires :

1° *Muscinées du département d'Eure-et-Loir*, œuvre de M. Douin, professeur au lycée de Chartres, membre correspondant. Sur le rapport élogieux qui en est fait par M. Corbière, la Société en vote l'impression dans le 35e volume de ses Mémoires, en cours de publication.

2° *Mémoire sur Neptune*, par M. Lucien Fleury, actuellement le plus ancien membre de la Société. Le Secrétaire perpétuel fait connaître que ce travail a été soumis à l'examen de M. Minard, et sur les renseignements qu'il donne à ce sujet, la Société décide que le travail de M. Fleury sera également inséré dans le 35e volume de ses Mémoires.

3° Un mémoire de M. le lieutenant Poupard sur la géographie d'un Cercle du Congo, travail qui contient un certain nombre de cartes et de graphiques ayant besoin d'être refaits en vue du clichage. M. le Dr Hubert, qui est en relations fréquentes avec l'auteur, s'entendra avec lui pour la mise au point de ce mémoire.

M. le Dr Brunet, poursuivant l'étude du traité de Chirurgie de

maître Henry d'Emondeville, montre par une série de citations textuelles que cet auteur mérite bien le nom de précurseur de la Chirurgie moderne. Il préconisait en effet des méthodes nouvelles qui n'ont été adoptées que de nos jours et qui ne furent suivies ni avant ni après lui, la corporation des chirurgiens n'ayant pu, faute d'études préliminaires suffisantes et de courant assez puissant pour vaincre la routine, adopter les principes novateurs qui lui furent offerts.

Henri d'Emondeville, comme son maître Théodoric, cherchait avant tout à éviter la suppuration dans le traitement des plaies et il se flattait d'y parvenir le plus souvent en évitant de souder les plaies, en se contentant d'enlever les corps étrangers, en ne lavant pas, en procédant le plus tôt possible à la suture et en appliquant un pansement fait avec de l'étoupe imbibée de vin chaud bouilli, puis exprimée.

Il recommandait en outre les pansements rares, la guérison par première intention, la ligature et la torsion des vaisseaux sanguins, la suture nerveuse par rapprochement et il voulait que le pansement eût un effet desséchant.

Enfin il se refusait à donner des potions vulnéraires aux blessés, préférant instituer un bon régime alimentaire.

Sur la proposition du Secrétaire perpétuel sont élus membres correspondants deux savants botanistes normands, l'un et l'autre lichénologues :

M. l'abbé Hue, de Levallois-Perret, présenté en outre par M. le Dr Bornet, de l'Institut,

et M. l'abbé H. Olivier, de Bazoches-au-Houlme (Orne).

Séance du 6 avril 1906.

Présidence de M. Bénard, président.

Lecture est donnée des lettres de MM. les abbés Hue et Olivier qui remercient la Société de les avoir nommés membres correspondants.

Mgr Léveillé, membre correspondant, a adressé un travail

manuscrit sur *Deux familles de plantes en Chine.* Sur le rapport favorable du Secrétaire perpétuel, la Société vote l'impression de ce travail dans le 35e volume de ses Mémoires.

M. Picquenot, membre correspondant, domicilié antérieurement à Tahiti, étant venu se fixer à Cherbourg, devient membre titulaire, sur le désir qu'il en a exprimé.

M. le Dr Brunet cite de nouveaux passages du traité de Chirurgie de maître Henri d'Emondeville, qui montrent que non-seulement il cherchait à éviter la suppuration des plaies, mais qu'il faisait déjà la suture nerveuse, préconisait les pansements rares, pratiquait l'hémostase par la torsion et la ligature des vaisseaux, enfin réussissait parfois la suture intestinale. Dans un quatrième chapitre sont ensuite condensés quelques documents curieux sur la pathologie externe, la thérapeutique chirurgicale et certaines interventions esthétiques qui ouvrent des jours intéressants soit sur la vie sociale du XIVe siècle, soit même sur l'histoire, comme l'embaumement des deux fils de Philippe le Bel, Louis X le Hutin et Philippe le Long.

Séance du 11 mai 1906.

Présidence de M. Bénard, président.

Les ouvrages reçus depuis le 1er janvier jusqu'au 30 avril 1906 sont incrits au catalogue de la Bibliothèque du n° 78.689 au n° 79.241.

La correspondance reçue comprend :

1° Lettres de faire-part du décès de deux membres correspondants : M. S. P. Langley, sécrétaire de la « Smithsonian Institution» de Washington, et M. le professeur Dr Buchenau de Brême.

2° Circulaire relative à la tenue à Lisieux, du 22 au 24 juillet, du 2e Congrès des Sociétés normandes.

M. Gadeceau, de Nantes, a adressé à la Société un manuscrit intitulé : *Supplément à l'Essai de géographie botanique sur Belle-Ile-en-mer.* Sur le rapport favorable de M. Corbière, la

Société décide que ce travail, qui est la suite de l'Essai paru en 1903 dans le 33e volume de ses Mémoires, sera inséré dans le volume en cours de publication.

M. le Dr BRUNET donne lecture de la fin de son étude sur Henri d'Emondeville, où l'on voit décrits et en usage certains procédés que l'on croit modernes parce que l'explication en a été fournie seulement dans ces dernières années, par exemple le traitement de la variole par les rayons rouges, la méthode des abcès de fixation, la thoracentèse et l'empyème dans les pleurésies ordinaires ou purulentes, etc. Obligé par l'imminence de la mort d'abandonner la partie de son traité qui devait être consacrée à la chirurgie spéciale, l'auteur a pu cependant écrire, sous le nom d'antidotaire, le premier formulaire chirurgical qui ait été élaboré en France, œuvre par conséquent entièrement neuve et originale où les détails curieux abondent.

Il lui restait le dernier chapitre à composer quand il succomba à une date inconnue mais qu'on peut placer après 1320.



OUVRAGES REÇUS PAR LA SOCIÉTÉ.

Août 1904 à Avril 1906.

EUROPE.

France.

§ 1. — *Ouvrages publiés par le Gouvernement.*

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS. — Comité des Travaux historiques et scientifiques. — Comptes rendus des Congrès des Sociétés savantes de Paris et des départements. Section des Sciences, 1904, 1905. 8°. — Discours prononcés aux séances générales des Congrès, 1904, 1905. 8°.— Liste des membres, 1905. 8°. — Exploration scientifique de la Tunisie. Etude des bryozoaires tertiaires recueillis en 1885 et 1886 par M. Ph. Thomas dans la région sud de la Tunisie par Ferdinand Canu, 1904. Texte, 8°; Atlas, 4°.

MINISTÈRE DU COMMERCE, DE L'INDUSTRIE, DES POSTES ET DES TÉLÉGRAPHES. — Annales du commerce extérieur, 1904 (6-12), 1905 (1-12). 8°.

MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS. — Album de statistique graphique, VII-XI. 1885-1889. 4°. — Statistique de l'industrie minérale et des appareils à vapeur en France et en Algérie, 1885-1889. 4°. — Statistique des chemins de fer français. Situation au 31 décembre 1886. 4°; Documents principaux, 1887, 1888. 4°; Documents divers, 1re partie, 1887. 4°; Documents statistiques, 1re et 2e parties, 1884-1886. 4°. — Exposition universelle à Paris en 1889. Notices sur les modèles, dessins et documents divers relatifs aux travaux des Ponts-et-Chaussées et des Mines. Ponts-et-Chaussées, 1889. 8°; Mines (documents divers), 1889. 8°.

§ 2. — *Publications des Sociétés correspondantes.*

ABBEVILLE. *Société d'émulation.* — Mémoires, 4e série, V (1). 1904. 8°. — Bulletin trimestriel, VI. 1903-1905. 8°. — Table générale des publications (1797-1904) suivie de la liste des membres de

la Société depuis sa fondation, par Armand Boucher de Crèvecœur. 1905. 8°.

Amiens. *Société Linnéenne du Nord de la France.* — Mémoires, XI. 1903-1904. 8°. — Bulletin, XV (nos 333-344), XVI (nos 345-356). 1900-1903. 8°.

Angers. *Société d'études scientifiques.* — Bulletin, XXXIV. 1904. 8°.

Angers *Société d'horticulture de Maine-et-Loire.* — Annales, 1904, 1905 (1-2). 8°.

Annecy. *Société florimontane.* — Revue savoisienne, XLV (3-4), XLVI (1-4), XLVII (1). 1904-1906. 8°.

Autun. *Société d'histoire naturelle.* — Bulletin, XVII. 1904. 8°.

Auxerre. *Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.* — Bulletin, LVII (2), LVIII (1-2). 1903-1904. 8°.

Avranches. *Société d'archéologie, de littérature, sciences et arts.* — Revue de l'Avranchin, XII (2-8). 1904-1905. 8°.

Besançon. *Académie des sciences, belles-lettres et arts.* — Procès-verbaux et mémoires, 1904, 1905. 8°. — Séance publique, 1904. 8°.

Besançon. *Société d'émulation du Doubs.* — Mémoires, 7e série, VIII. 1903-1904. 8°.

Béziers. *Société d'étude des sciences naturelles.* — Bulletin, XXV, XXVI. 1902-1903. 8°.

Bordeaux. *Académie nationale des sciences, belles-lettres et arts.* — Actes, 3e série, LXIV, LXV. 1902-1903. 8°.

Bordeaux. *Société Linnéenne.* — Actes, LIX. 1904. 8°.

Bordeaux. *Société des sciences physiques et naturelles.* — Mémoires, 6e série, II (2). 1904. 8°. — Procès-verbaux des séances, 1903-1905. 8°. — Observations pluviométriques et thermométriques, 1904-1905. 8°. — Table générale des matières des publications de la Société de 1850 à 1900. 1905. 8°.

Brest. *Société académique.* — Bulletin, 2e série, XXIX, 1903-1904. 8°.

Caen. *Académie nationale des sciences, arts et belles-lettres.* — Mémoires, 1904-1905. 8°.

Caen. *Société Linnéenne.* — Bulletin, 5e série, VII, VIII. 1903-1904. 8°. — Mémoires, XXI (1). 1902-1904. 4°.

Chalons-sur-Marne. *Société d'agriculture, commerce, sciences et arts du département de la Marne.* — Mémoires, 2e série, VI, VII. 1902-1904. 8°.

Chambéry. *Société d'histoire naturelle de Savoie.* — Bulletin, 2e série, X. 1904. 8°.

Cherbourg. *Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences.* — Cherbourg et le Cotentin. 1905. 8°.

Cherbourg. *Société nationale académique.* Mémoires, 1904-1905. 8°.

Cherbourg. *Société artistique et industrielle.* — Bulletin, XXVIII. 1904. 8°.

Cherbourg. *Société d'horticulture.* — Bulletin, XXXVI. 1904. 8°.

Clermont-Ferrand. *Académie des sciences, belles-lettres et arts.* — Bulletin historique et scientifique de l'Auvergne, 2e série. 1903 (10), 1904 (1-10), 1905 (1-8). 8°. — Mémoires, 2e série, XVI, XVII. 1903-1904. 8°.

Dax. *Société de Borda.* — Bulletin, XXIX (2-4), XXX. 1904-1905. 8°.

Dijon. *Académie des sciences, arts et belles-lettres.* — Mémoires, 4e série, IX. 1903-1904. 8°.

Grenoble. *Société de statistique, des sciences naturelles et des arts industriels du département de l'Isère.* — Bulletin, 4e série, VII, VIII. 1904-1905. 8°.

Guéret. *Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse.* — Mémoires, 2e série, IX (2), X (1). 1904-1905. 8°.

La Rochelle. *Académie. Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure.* — Flore de France, IX. 1905. 8°.

Le Havre. *Société havraise d'études diverses.* — Recueil des publications, LXX, LXXI (1). 1903-1904. 8°.

Le Havre. *Société géologique de Normandie.* — Bulletin, XXIII, XXIV. 1903-1904. 8°.

Le Mans. *Académie internationale de géographie botanique « Le Monde des plantes ».* — Bulletin, I-XIV, XV (nos 196-201). 1891-1906. 8°.

Lorient. *Société bretonne de géographie.* — Bulletin, XII (nos 58-59). 1894. 8°.

Lyon. *Académie des sciences, belles-lettres et arts.* — Mémoires, 3e série, VIII. 1905. 8°.

Lyon. *Société d'agriculture, sciences et industrie.* — Annales, 2e série, II. 1904. 8°.

Lyon. *Société Linnéenne.* — Annales, nouvelle série, LI. 1904. 8°.

Macon. *Académie. Société des arts, sciences, belles-lettres et agriculture.* — Annales, 3e série, VIII. 1903. 8°.

Marseille. *Académie.* — Mémoires, 1904-1905. 8°.

Marseille. *Faculté des sciences.* — Annales, XIV, XV. 1904-1905. 8°.

Marseille. *Société de statistique.* — Répertoire des travaux, XLV (3), XLVI (1). 1902-1904. 8°.

Montbéliard. *Société d'émulation.* — Mémoires, XXXI, XXXII. 1904-1905. 8°.

Montpellier. *Académie des sciences et lettres.* — Mémoires, 2e série, section des sciences, III (4) ; section de médecine, II (2). 1904-1905. 8°.

Nancy. *Académie de Stanislas.* — Mémoires, 6e série, I, II. 1903-1905. 8°.

Nancy. *Société des sciences.* — Bulletin des séances, 3e série, V (2-4), VI. 1904-1905. 8°.

NANTES. *Société académique.* — Annales, 8e série, V. 1904. 8°.

NANTES. *Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France.* — Bulletin, IV, V. 1904-1905. 8°.

NICE. *Société des lettres, sciences et arts des Alpes-Maritimes.* — Annales, XVIII. 1903. 8°.

NIMES. *Société d'étude des sciences naturelles.* — Bulletin, nouvelle série, XXXI, XXXII, 1903-1904. 8°.

ORLÉANS. *Société d'agriculture, sciences, belles-lettres et arts.* — Mémoires, 1re série, VII-X, 1846-1852; 5e série, IV, (2), V(1-2). 1904-1905. 8°.

PARIS. *Académie de médecine.* — Rapport sur les vaccinations et revaccinations pratiquées en France et dans les Colonies pendant l'année 1902. 8°. — Rapports annuels de la Commission permanente de l'hygiène de l'enfance pendant les années 1902, 1903. 8°.

PARIS. *Association française pour l'avancement des sciences.* — Bulletin. 1904 (8-10), 1905 (1-2, 4-10). Nouvelle série, 1906 (1). 8°.

PARIS. *Bureau des longitudes.* — Annuaire, 1903. 8°.

PARIS. *Club alpin français.* — Bulletin mensuel. 1885-1891, 1892 (1-8). 8°.

PARIS. *Comité de l'Afrique française.* — Bulletin mensuel, IX (1-7), 1899. 4°.

PARIS. *Comité ornithologique international* « Ornis ». — Bulletin, XII (4). 1903-1904. 8°.

PARIS. *Congrès international de la marine marchande.* — Compte rendu des travaux et des séances, 1900. 8°.

PARIS. *Congrès international des pêches maritimes, d'ostréiculture et d'aquiculture marine.* — Comptes rendus des séances, 1896, 1898, 1900, 1902 (I). 8°.

PARIS. *Ecole polytechnique.* — Journal, 2e série, X. 1905. 4°.

PARIS. Feuille des jeunes naturalistes, XXXIV (407-408), XXXV (409-420), XXXVI (421-424). 1904-1906. 8°.

PARIS. *Ligue maritime française.* — Revue mensuelle, V (33-36), VI (37-48), VII (49-53). 1903-1905. 4°. — Annuaire. 1904. 12°.

PARIS. Nouvelles géographiques, I-IV. 1891-1894. 4°.

PARIS. *Observatoire.* — Mémoires, XXV. 1904. 4°.

PARIS. *Société botanique de France.* — Bulletin, XLVIII (10), XLIX (10), L (10), LI (6-9; sess. jubilaire, 1; appendix : Hortus Vilmorinianus), LII (Bulletin, 1-8; Mémoires, 1-3), LIII (1-2). 1901-1906. 8°.

PARIS. *Société d'anthropologie.* — Bulletins et mémoires, 5e série, V, VI (1-6). 1904-1905. 8°.

PARIS. *Société de géographie* « La Géographie ». — Bulletin, X (2-6), XI (1-6), XII (1-6), XIII (1-3). 1904-1905. 8°.

PARIS. *Société nationale d'horticulture de France.* — Journal, V (7-12), VI, VII (1-3). 1904-1906. 8°. — Liste des membres. 1905-1906. 8°. — Supplément au catalogue de la bibliothèque. 1905. 8°.

PARIS. *Société philomathique.* — Bulletin, 9e série, VI. 1904. 8°.

PARIS. *Société de secours des amis des sciences.* — Compte rendu du 47e exercice. 1904. 8°.

PARIS. *Société zoologique de France.* — Bulletin, XXIX. 1904. — Mémoires, XVI, XVII. 1903-1904. 8°. — Tables du bulletin et des mémoires de la Société (1876 à 1895) rédigées par François Secques. 1905. 8°.

PARIS. *Union coloniale française.* — La quinzaine coloniale, I (1-6, 8-12), II-XVI, XVII (193-201). 1897-1905. 4°.

POITIERS. Le Botaniste. 9e série, 1906 (3-6). 8°.

ROCHEFORT. *Société de géographie.* (Agriculture, lettres, sciences et arts). — Bulletin XXVI (2-4), XXVII. 1904-1905. 8°.

ROUEN. *Académie des sciences, belles-lettres et arts.* — Précis analytique des travaux, 1903-1904. 8°.

ROUEN. *Société des amis des sciences naturelles.* — Bulletin, 4e série, XXXIX, XL. 1903-1904. 8°.

SAINT-ETIENNE. *Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire.* — Annales, 2e série, XXIV (2-4), XXV (1-4). 1904-1905. 8°.

SAINT-LÔ. *Société d'agriculture, d'archéologie et d'histoire naturelle du département de la Manche.* — Notices, mémoires et documents, XXII. 1904. 8°.

TOULOUSE. *Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres.* — Mémoires, 10e série, IV, V. 1904-1905. 8°.

TOULOUSE. *Société d'histoire naturelle et des sciences biologiques et énergétiques.* — Bulletin, XXXVII (3-9), XXXVIII (1-3). 1904-1905. 8°.

TROYES. *Société académique d'agriculture, des sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube.* — Mémoires, 3e série, XLI, XLII. 1904-1905. 8°.

VANNES. *Société polymathique du Morbihan.* — Comptes-rendus, II-VII, 1827-1833. 8°. — Bulletin, 1903, 1904. 8°. — Séance solennelle du 26 mai 1876 (50e anniversaire). 8°. — Faune malacologique marine de l'Ouest de la France. Catalogue des mollusques observés dans l'Atlantique français, depuis les parages de Brest jusqu'aux frontières d'Espagne : Supplément par M. Taslé. 1870. 8°. — Catalogue des monuments historiques du Morbihan, jugés dignes d'être décrits ou conservés. 1856. 8°. — Choix d'ornements et instruments celtiques ou gaulois, soit en pierre, soit en bronze trouvés dans le département du Morbihan. 1864. 8°.

VERSAILLES. *Société des sciences naturelles et médicales de Seine-et-Oise.* — Mémoires, XVI. 1895-1902. 8°.
VITRY-LE-FRANÇOIS. *Société des sciences et arts.* — Bulletin, XXII, XXIII. 1902-1903. 8°.

Allemagne.

ALTENBOURG. *Société des sciences naturelles.* — Mitteilungen aus dem Osterlande. Herausgegeben von der naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg, S.-A. Neue Folge, XI. 1905. 8°.
AUGSBOURG. *Société des sciences naturelles.* — Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg (a. V.) früher naturhistorischen Vereins in Augsburg, XXXVI. 1904. 8°.
BERLIN. *Académie Royale des sciences.* — Sitzungsberichte der königlich preussischen Akademie der Vissenschaften, 1904 (25-55), 1905 (1-53). 8°.
BERLIN. *Société botanique.* — Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, XXXV, XLVI. 1895-1904. 8°.
BERLIN. *Société de géographie.* — Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde, 1904 (7-10), 1905 (1-10), 1906 (1-3). 8°.
BERLIN. *Société géologique.* — Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, LVI, LVII (1-3). 1904-1905. 8°. — Register der Zeitschrift für die Bände 1-50 (1848-1898). 1903. 8°.
BERLIN. *Société de physique.* — Verhandlungen der deutschen physikalischen Gesellschaft, VI (3-21). 1904. 8°.
BERLIN. *Société des naturalistes.* — Sitzungs-Berichte der Gesellschaft naturforschender Freunde, 1904, 1905. 8°.
BONN. *Société d'histoire naturelle.* — Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bezirks Osnabrück, LXI (1-2), LXII (1). 1904-1905. 8°.
BONN. *Société des sciences naturelles et médicales.* — Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur-und Heilkunde, 1904 (1-2), 1905 (1-2). 8°.
BRÊME. *Société des sciences naturelles.* — Abhandlungen herausgegeben von naturwissenschaftlichen Verein, XVIII (1). 1905. 8°.
BRESLAU. *Société silésienne pour la culture scientifique.* — Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, LXXXI, LXXXII. 1903-1904. 8°. — Literatur der Landes- und Volkskunde der Provinz Schlesien umfassend die Jahre 1900-1903. 8°. — Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, 1904. 8°.

Cassel. — *Société des sciences naturelles.* — Abhandlungen und Bericht des Vereins für Naturkunde, XLIX. 1903-1905. 8°.

Colmar. *Société d'histoire naturelle.* — Mitteilungen der naturhistorischen Gesellschaft, neue Folge, VII. 1903-1904. 8°.

Danzig. *Société des sciences naturelles.* — Schriften der naturforschenden Gesellschaft, neue Folge, XI (1-3). 1904-1905. 8°. — Katalog der Bibliothek, I. 1904. 8°.

Dresde. *Société Isis.* — Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft « Isis », 1904, 1905. 8°.

Dresde. *Société des sciences naturelles et médicales.* — Jahresbericht der Gesellschaft für Natur-und Heilkunde, 1903-1905. 8°. — Verzeichnis der Büchersammlung, 1905. 8°.

Dresde. *Société de géographie.* — Mitteilungen des Vereins für Erdkunde, 1905 (1-2), 1906 (1) 8°. — Bücherei-Verzeichnis, 1905. 8°. — Muschelgeld Studien von Prof. Dr. Oskar Schneider. Nach dem hinterlassenen Manuskript bearbeitet von Carl Ribbe. 1905. 8°.

Emden. *Société des sciences naturelles.* — Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft, LXXXVIII, LXXXIX. 1902-1904. 8°.

Erfurt. *Académie des sciences.* — Jahrbücher der königlichen Akademie gemeinnütziger Wissenschaften, neue Folge, XXXI. 1905. 8°.

Erlangen. *Société physico-médicale.* — Sitzungsberichte der physikalisch-medizinischen Societät, XXXIV, XXXV. 1903-1904. 8°.

Francfort-sur-Mein. *Société des sciences naturelles.* — Bericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft, 1904, 1905. 8°. — Abhandlungen, XXVII (4). 1905. 4°.

Fribourg en Brisgau. *Société des sciences naturelles.* — Bericht der naturforschenden Gesellschaft, XIV. 1904. 8°.

Giessen. *Société des sciences naturelles et médicales.* — Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur-und Heilkunde, XXXIV. 1905. 8°.

Goerlitz. *Société des sciences.* — Neues Lausitzisches Magazin. Im Auftrage der Oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften, LXXX, LXXXI. 1904-1905. 8°. — Codex diplomaticus Lusatiæ superioris, II, (5) ; III, (I). 1904-1905. 8°. — Die mittelalterliche Baukunst Baûtzens. Von Dr.-Ing. Fritz Rauda. 1905. 8°.

Goerlitz. *Société des sciences naturelles.* — Abhandlungen der naturforschen Gesellschaft, XXIV. 1904. 8°.

Göttingue. *Société Royale des sciences.* — Nachrichten von der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften. Geschäftliche Mitteilungen, 1904 (2), 1905 (1-2) ; Mathematisch-physikalische Klasse, 1904 (3-6), 1905 (1-5), 1906 (1). 8°.

GREIFSWALD. *Société des sciences naturelles.* — Mitteilungen aus dem naturwissenschaftlichen Verein für Neuvorpommern und Rügen, XXXV, XXXVI. 1903-1904. 8°.

HALLE. *Société de géographie.* — Mitteilungen des Vereins für Erdkunde, 1904, 1905. 8°.

HAMBOURG. *Société d'histoire naturelle.* — Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins, 3e Folge, XII. 1904. 8°.

HANOVRE. *Société d'histoire naturelle.* — Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft, L. bis, LIV. 1899-1904. 8°.

HEIDELBERG. *Société d'histoire naturelle et de médecine.* — Verhandlungen des naturhistorisch-medizinischen Vereins, neue Folge, VIII (1-2). 1904-1905. 8°.

KARLSRUHE. *Société des sciences naturelles.* — Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins, XVII, XVIII. 1903-1905. 8°.

KIEL. *Commission pour l'exploration scientifique des mers d'Allemagne.* — Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, herausgegeben von der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel und der biologischen Anstalt auf Helgoland, neue Folge, VIII. (Abteilung Kiel). 1905. 4°.

KIEL. *Société des sciences naturelles.* — Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein, XIII (1). 1904-1905. 8°. — Register zu Band, I-XII. 1904. 8°.

KÖNIGSBERG. *Société physico-économique.* — Schriften der Physikalisch- ökonomische Gesellschaft, XLV. 1904. 4°.

LANDSHUT. *Société des sciences naturelles.* — Bericht des naturwissenschaftlichen (vormals botanischen) Vereins, XVII. 1900-1903. 8°.

LEIPZIG. *Journal botanique.* — Botanische Zeitung, LXII (I. 1-12; II. 1-5, 8-24). 1904. 4°.

LEIPZIG. *Société Royale des sciences.* — Abhandlungen der Mathematisch-physischen Klasse der Königlich-Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, XXIX (1-4). 1904-1905. 8°. — Berichte über die Verhandlungen; Mathematisch-physische Klasse, LVI (4-5), LVII (1-4). 1904-1905. 8°.

LEIPZIG. *Société Jablonowski.* — Preisschriften gekrönt und herausgegeben von der Fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft, XXXVII, XXXIX. 1905. 8°. — Jahresbericht, 1905, 1906. 8°.

LEIPZIG. *Société de géographie.* — Mitteilungen des Vereins für Erdkunde, 1904. 8°.

LEIPZIG. *Société des sciences naturelles.* — Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft, XXX-XXXI. 1903-1904. 8°.

MAGDEBOURG. *Museum.* — Museum für Natur-und Heimatkunde. Abhandlungen und Berichte, I (1). 1905. 8°.

METZ. *Académie.* — Mémoires de l'Académie, 3e série, XV, XXXI, XXXII, XXXIII. 1885-1904. 8°.

METZ. *Société d'histoire naturelle.* — Bulletin, XXIII. 1904. 8°.

MULHOUSE. *Société industrielle.* — Bulletin, LXXIV (5-12), LXXV, LXXVI (1-2). 1904-1906. 8°. — Les monnaies des Landgraves autrichiens de la Haute-Alsace par Ernest Lehr. Supplément suivi d'un appendice sur les jetons frappés à la monnaie d'Ensisheim par G.-A. Schœn. 8°.

MUNICH. *Académie Royale des sciences.* — Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Klasse der königlich-bayerischen Akademie der Wissenschaften, XXXIV (2-3), XXXV (1-3). 1904-1905. 8°. — Abhandlungen, XXII (2). 1904. 4°. — Rede, 1904. 4°. — Festrede, 1904. 4°.

NUREMBERG. *Société d'histoire naturelle.* — Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft, XV (2). — (Jahresbericht, 1903). 1904. 8°.

RATISBONNE. *Société Royale de botanique.* — Denkschriften der königlich-bayerischen botanischen Gesellschaft, III. 1841. 4°; Neue Folge, III. 1905. 8°. — Flora oder allgemeine botanische Zeitung. Neue Reihe, I, II (1), IV (2), IX, XXXII, XLII. 1843-1884. 8°. — Katalog der Bibliothek, I, II. 1895-1897. 8°.

STUTTGART. *Société des sciences naturelles.* — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, LXI. 1905. 8°. — Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern, I. 1905. 8°.

WIESBADEN. *Société des sciences naturelles.* — Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde, LVII, LVIII. 1904-1905. 8°.

WURZBOURG. *Société physico-médicale.* — Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft, neue Folge, XXXVII. 1905. 8°. — Sitzungs-Berichte, 1904. 8°.

Autriche-Hongrie.

AGRAM (Zagreb). *Société des sciences naturelles de Croatie.* — Glasnik hrvatskoga naravoslovnoga družtva, XVI (1) 1904. 8°.

BRÜNN. *Société des sciences naturelles.* — Verhandlungen des naturforschenden Vereines, XLII, XLIII. 1903-1904. 8°. — Bericht der meteorologischen Commission, XXII, XXIII. 1902-1903. 8°. — Beitrag zur Kenntnis der Niederschlagsverhältnisse Mährens und Schlesiens. Von Hermann Schindler. 1904. 4°.

BUDAPEST. *Académie hongroise des sciences.* — Mathematikai és természettudományi Közlemények, XXVIII (2-3). 1904-1905. 8°,

Mathematikai és természettudományi értesitö, XXI (3-5), XXII, XXIII (1-2). 1903-1905. 8°. — Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn, XIX, XX. 1901-1902. 8°. — Rapport sur les travaux de l'Académie hongroise en 1903, 1904. 8°.

BUDAPEST. *Société Royale d'histoire naturelle.* — Természettudományi Könyvkiadó-Vallalat. Megindult 1872-Ben, LXXI, LXXII, LXXIII, LXXIV. 1902-1904. 8°. — Szénelemzések különös tekintettel A Magyarországi Szenekre. Irta Grittner Albert. 1900. 8°. — A Kir. Magyar Természettudományi Tarsulat Könyveinek czimjegyzéke. Összeállitotta Rath Arnold. 1901. 8°. — A Magyar Allattani Irodalom Ismertetése III. 1891-1900. — Szerkesztette Dr. Szilády Zoltán. 1903. 8°.

BUDAPEST. *Institut central ampélologique Royal hongrois.* — Annales, III (2-4). 1905. 8°. — Notice sur l'Institut, 1905. 8°.

CRACOVIE. *Académie des sciences.* — Bulletin international, 1904 (4-10), 1905 (1-7). 8°. — Rozprawy Wydzialu matematyczno-przyrodniczego, serya 3, III (A-B), IV (A-B). 1903-1904. 8°. — Spis Autorów i rzeczy. W Wydawnictwach Wydzialu matematyczno-przyrodniczego, do roku 1900 wlacznie, czesc I. 1905. 8°. — Katalog literatury naukowej polskiej, III (4), IV, V (1-2). 1903-1905. 8°. — Sprawozdanie komisyi fizyograficznej, XXXVIII. 1905. 8°.

GRAZ. *Société des médecins.* — Mitteilungen des Vereines der Ärzte in Steiermark, XXX, XXXI, XXXII, XXXVI, XXXIX, XLI. 1893-1904. 8°.

GRAZ. *Société des sciences naturelles.* — Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 1903, 1904. 8°. — Haupt-Repertorium über samtliche Vorträge, Abhandlungen und Wichtigere fachwissenschaftliche Notizen, welche sich in den Heften XXI bis einschlieblich XL (1884-1903). 1905. 8°.

HERMANNSTADT. *Société des sciences naturelles de Transylvanie.* — Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften, XXXII, XXXVI, LIII. 1882-1903. 8°.

INNSBRUCK. *Muséum.* — Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg, 3e Folge, VII, XI, XXII, XLVIII, XLIX. 1858-1905. 8°.

KLAGENFURT. *Muséum d'histoire naturelle.* — Jahrbuch des naturhistorischen Landes-Museums von Kärnten, XXVII. 1905. 8°. — Carinthia II. Mitteilungen. XCIV (4-6), XCV, XCVI (1). 1904-1906. 8°.

KOLOZSVÁRT. *Muséum d'histoire naturelle.* — Ertesitö az Erdélyi Muzeum-Egylet. Orvos természettudományi szakosztályából. II. Természettudományi szak, XXV (3), XXVI. 1903-1904. 8°.

Linz. *Muséum.* — Jahres-Bericht des Museum Francisco-Carolinum LXIII. 1905. 8°.

Pola. *Bureau hydrographique de la marine Impériale et Royale.* — Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens, XXXII (9-12), XXXIII, XXXIV (1-4). 1904-1906. 8°. — Veröffentlichungen des hydrographischen Amtes der Kaiserlichen und Königlichen Kriegsmarine ; Fortlaufende nos 19, 20. 1904-1905. 4°. — Meteorologische Termin-Beobachtungen in Pola, Sebenico und Teodo, 1904 (6-12), 1905 (1-11). 4°.

Prague. *Observatoire.* — Magnetische und meteorologische Beobachtungen an der K. K. Sternwarte, LXV. 1904. 4°.

Prague. *Société Royale des sciences.* — Sitzungsberichte der Königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften : Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe, 1903, 1904. 8°. — Jahresbericht, 1903, 1904. 8°.

Prague. *Société entomologique.* — Casopis České Spolecnosti Entomologické, I. 1904. 8°.

Prague. *Société d'histoire naturelle « Lotos ».* — Sitzungsberichte des deutschen naturwissenschaftlich-medizinischen Vereines für Bohmen « Lotos », neue Folge, XXIV. 1904. 8°.

Presbourg. *Société des sciences naturelles et médicales.* — Verhandlungen des Vereins für Natur-und Heilkunde, III. 1858 ; neue Folge, VII, XV. 1887-1903. 8°.

Rovereto. *Académie des sciences, lettres et arts.* — Atti della I. R. Accademia di scienze, lettere ed arti degli Agiati, série 3a, X (2-4), XI. 1904-1905. 8°.

Vienne. *Académie Impériale des sciences.* — Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften : Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, CXI (I, 10), CXII (I, II a, II b, III), CXIII (I, II a, II b, III). 1902-1904. 8°. — Anzeiger, XLI (14-27), XLII, XLIII (1-3). 1904-1906. 8°. — Mitteilungen der Erdbeben Kommission, neue Folge, nos XIV-XXVII. 1903-1904. 8°.

Vienne. *Société pour la diffusion des sciences naturelles.* — Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, XLIV, XLV. 1903-1905. 12°.

Vienne. *Institut géologique.* — Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, LIII (4), LIV, LV, LVI (1). 1903-1906. 4°. — Verhandlungen, 1904 (9-18), 1905, 1906 (1). 4°. — General-Register der Bände XLI-L des Jahrbuches und der Jahrgänge 1891-1900 der Verhandlungen. 1905. 4°.

Vienne. *Musée d'histoire naturelle.* — Annalen des K. K. naturhistorischen Hofmuseums. Jahresbericht für 1903. 8°.

Vienne. *Société de zoologie et de botanique.* — Verhandlungen

der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft, LIV, LV. 1904-1905. 8°.

Belgique.

BRUXELLES. *Académie Royale de Belgique.* — Bulletin de la classe des sciences, 1904 (3-12), 1905. 8°. — Annuaire, LXXI. 1905. 12°.

BRUXELLES. *Musée du Congo.* — Annales. Botanique : 5e série, I (3). 1906. f°. — Zoologie : 3e série, I (2), III (1) ; 4e série, I (1). 1904-1905. f°. — Mission Emile Laurent (1903-1904), I, II. 1905. 8°. — Notices sur des plantes utiles ou intéressantes de la Flore du Congo, II, III. 1904-1905. 8°.

BRUXELLES. *Observatoire Royal de Belgique.* — Annales. Nouvelle série ; Annales astronomiques, VIII, IX (1). 1904 ; Physique du globe, I, II, III (1). 1904-1905. 4°. — Annuaire astronomique, 1901-1906. 12°.

BRUXELLES. *Société Royale de botanique de Belgique.* — Bulletin, XLI, XLII (1). 1902-1905. 8°.

BRUXELLES. *Société entomologique de Belgique.* — Annales, XLVIII. 1904. 8°.

BRUXELLES. *Société Royale Linnéenne.* — Bulletin, XXX, XXXI (1-5). 1904-1906. 8°.

BRUXELLES. *Société Royale zoologique et malacologique de Belgique.* — Annales, XXXVII, XXXVIII, XXXIX. 1902-1904. 8°.

LIÈGE. *Société géologique de Belgique.* — Annales, XXXI (2-4), XXXII (1-3). 1904-1905. 8°. — Mémoires, II (1). 1904. 4°.

LIÈGE. *Société Royale des sciences.* — Mémoires, 3e série, V. 1904. 8°.

MONS. *Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut.* — Mémoires et publications, 6e série, V. 1903. 8°.

Danemark.

COPENHAGUE. *Académie Royale des sciences.* — Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, 7te række, I (1-4), II (2-4). 1904-1905. 4°. — Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger, 1904 (4-6), 1905, 1906 (1). 8°. — Julius Thomsen. Systematisk gennemforte Termokemiske Undersogelsers Numeriske og Teoretiske Resultater. 1905. 8°.

COPENHAGUE. *Société botanique.* — Botanisk Tidsskrift Udgivet af den Botaniske Forening, XXVI, XXVII (1). 1904-1905. 8°. — Indholdsfortegnelse til Botanisk Tidsskrift, 1-25. Bind 1866-1903 ; Meddelelser, 1-2. Bind 1882-1891 og Festskrift, (12 april 1890). 1904. 8°.

COPENHAGUE. *Société d'histoire naturelle.* — Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening, 6te Aartis, VI, VII. 1904-1905. 8°.

Espagne.

MADRID. *Académie Royale des sciences.* — Memorias de la Real Academia de ciencias exactas, fisicas y naturales, XXII, XXIII. 1905. 8°. — Revista, I (5-8). II, III (1-5). 1904-1905. 8°. — Anuario, 1905, 1906. 12°. — Discursos, 1905. — 8°.

MADRID. *Observatoire.* — Observaciones meteorológicas efectuadas en el observatorio de Madrid durante los años 1900 y 1901. 1904. 8°. — Memoria sobre el eclipse total de sol del día 30 de agosto de 1905. 1904. 8°. — Instrucciones para observar el eclipse total de sol del dia 30 de agosto de 1905. 1905. 8°.

MADRID. *Société Royale espagnole d'histoire naturelle.* — Memorias de la Real sociedad española de historia natural, I (1-6), II, III. 1903-1906. 8°. — Boletín, IV, V, VI (1). 1904-1906. 8°.

SAN FERNANDO. *Observatoire de la Marine.* — Anales del instituto y observatorio de Marina seccion 2a. Observaciones meteorológicas, magnéticas y séismicas, año 1904. f°. — Almanaque náutico para el año 1906. 8°.

Hollande.

AMSTERDAM. *Académie Royale des sciences.* — Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenshappen. Eerste sectie, VIII (6-7), IX (1). 1904-1905. 8°; Tweede sectie, X, XI, XII. 1903-1905. 8°. — Verslag van de Gewone Vergaderingen der Wis-en Natuurkundige Afdeeling, XII, XIII. 1903-1905. 8°. — Proceedings of the section of sciences, VI, VII. 1903-1905. 8°. — Jaarbœk, 1903, 1904. 8°.

AMSTERDAM. *Société mathématique.* — Nieuw Archief voor Wiskunde, 2e reeks, VI (3-4), VII (1-2). 1904-1906. 8°. — Wiskundige Opgaven met de oplossingen, IX (2-4). 1904-1906. 8°. — Revue semestrielle des publications mathématiques, XII (1), XIII (1-2), XIV (1). 1903-1905. 8°. — Verslag van de 125e Algemeene Vergadering, 1904. 8°.

BOIS-LE-DUC. *Société des arts et sciences.* — Handelingen van het provinciaal Genootschap van Kunsten en Wetenschappen in Noord-Brabant, 1897-1903. s'Hertogenbosch. 1904. 8°.

GRONINGUE. *Société des sciences naturelles.* — Verslag van het Natuurkundig Genootschap, CIII, CIV. 1903-1904. 8°.

Harlem. *Flora Batava*, livraisons 341 à 352. 1903-1905. 4°.

Harlem. *Musée Teyler*. — Archives du Musée Teyler, 2e série, IX (1-4). 1904. 8°.

Harlem. *Société hollandaise des sciences*. — Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles, 2e série, IX (4-5), X, XI (1-2). 1904-1906. 8°.

Middelbourg. *Société des sciences de la Zélande*. — Archief. Vrœgere en latere mededeelingen voornamelijk in betrekking tot Zeealand, nieuwe reeks, 1904. 8°. — Prœve van eene lijst bevattende de Vrœgere namen der huizen. 1904. 8°.

Nimègue. *Société botanique néerlandaise*. — Nederlandsch kruidkundig archief, 3e série, II (4-supplt), 1904, 1905. 8°. — Recueil des travaux botaniques néerlandais, I, II (1-2). 1904 1905. 8°. — Prodromus Floræ Batavæ, I (3). 1904. 8°.

Rotterdam. *Société des sciences*. — Nieuwe Verhandelingen van het Bataafsch Genootschap der Prœfondervindelijke Wijsbegeerte, 2 reeks, V, VI (1). 1904-1905. 4°.

Utrecht. *Société provinciale des arts et des sciences*. — Verslag van het verhandelde in de Algemeene Vergadering van het Provinciaal Utrechtsch Genostschap van Kusten en Wetenschappen, 1904, 1905. 8°. — Aanteekeningen van het verhandelde in de sectie-vergaderingen, ter gelegenheid van de Algemeene Vergadering, 1905. 8°.

Utrecht. *Institut météorologique Royal*. — Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Institut. Jaarbœk, LIV, LV (A-B) 1902-1903. 4°. — Etudes des phénomènes de marée sur les côtes néerlandaises, I, II, III. 1904-1905. 8°. — Liste de publications, 1850-1904. 8°.

Iles Britanniques.

Cambridge. *Société scientifique*. — Transactions of the Cambridge Philosophical Society, XX (1-6). 1905. 4°. — Proceedings, XII (6), XIII (1-4). 1904-1905. 8°.

Dublin. *Académie Royale d'Irlande*. — The Transactions of the Royal Irish Academy, I à XIX, XXI à XXIII. XXXI (7), XXXIII (section B, 1-2). 1787-1906. 4°. — Proceedings, I-X, XXV (section A, 1-3 ; sect. B, 1-6 ; sect. C, 5-12), XVI sect. B, 1-2 ; sect. C, 1-4). 1836-1906. 8°.

Dublin. *Société Royale*. — The scientific Transactions of the Royal Dublin Society, 2d series, VIII (6-16), IX (1-2). 1904-1905. 4°. — The scientific Proceedings, new series, X (2-3), XI (1-7). 1904-1906. 8°. — The economic Proceedings, I (5-7). 1904-1906. 8°.

EDIMBOURG. *Société botanique.* — Transactions and Proceedings of the Botanical Society, XXII (3-4), XXIII (1). 1904-1905. 8°.

EDIMBOURG. *Société Royale.* — Proceedings of the Royal Society, XXIV, XXV (1-2). 1901-1905. 8°.

EDIMBOURG *Société Royale de physique.* — Proceedings of the Royal Physical Society, XVI (1-5). 1904 1906. 8°.

GREENWICH. *Observatoire Royal.* — Astronomical and Magnetical and Meteorological Observations made at the Royal Observatory of Greenwich in the years 1901, 1902. 4°. — Astrographic catalogue 1900. Greenwich section. Dec. + 64° to 90°. vol. I. Dec. + 64° to 72°. 1904. 4°.

GUERNESEY. *Société des sciences naturelles.* — Guernsey Society of natural science and local research. Report and transactions, 1882-1903. 8°.

LIVERPOOL. *Université.* — The Institute of commercial research in the tropics Liverpool University. Quarterly Journal, I (1-2). 1906. 8°.

LONDRES. *Société Royale.* — Proceedings of the Royal Society, LXXIV (498-506), LXXV, LXXVI (A-B), LXXVII (A, n°s 514-517 ; B. n°s 514-519). 1904-1906. 8°. — Reports of the Sleeping Sickness Commission, n° 5. 1905. 8°. — Reports to the Evolution Commitee, II. 1905. 8°.

LONDON. *Société Royale astronomique.* — Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, LXIV (9), LXV, LXVI (1-5). 1904-1906. 8°.

LONDON. *Société Linnéenne.* — The Journal of the Linnean Society. Zoology, XXIX (190-193). 1904-1906. 8°. — Botany, XXXVI, XXXVII (257-259). 1903-1905. 8°. — Proceedings, 116th and 117th sessions. 1903-1905. 8°. — List of members, 1904-1906. 8°.

LONDON. *Société Royale de microscopie.* — Journal of the Royal Microscopical Society, 1904 (4-6), 1905, 1906 (1) 8°.

MANCHESTER. *Société littéraire et scientifique.* — Memoirs and Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society, XLVIII (3), XLIX, L. 1903-1905. 8°.

Italie.

AREZZO. *Académie Royale.* — La R. Accademia Petrarca di Arezzo a Francesco Petrarca, nel VI centenario dalla sua nascita. 1904. 8°.

BOLOGNE. *Académie Royale des sciences.* — Memorie della R. Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna, 5a serie, IX, X ; 6a serie, I (1). 1900-1904 : Indice generale dei dieci tomi componen-

ti la serie quinta, 1890-1903. 4°. — Rendiconto, nuova serie, V, VI, VII, VIII. 1900-1904. 8°.

CATANE. *Académie des sciences naturelles.* — Atti della Accademia Gioenia di scienze naturali, 4ª serie, XVI, XVII. 1903-1904. 4°. — Bollettino delle sedute, nuova serie, fasc., 74, 80 à 87. 1902-1906. 8°.

FLORENCE. *Académie des Géorgophiles.* — Atti della Reale Accademia economico-agraria dei Georgofili, 5ª serie, I (2-4), II (1-3), III (1). 1904-1906. 8°. — Degli studi e delle Vicende della R. Accademia dal 1854 al 1903. 8°.

FLORENCE. *Société entomologique italienne.* — Bullettino della Società entomologica Italiana, XXXVI, XXXVII (1). 1904-1905. 8°.

GÊNES. *Malpighia.* — Rassegna mensuale di botanica, XVIII (6-12), XIX. 1904-1905. 8°.

GÊNES. *Musée d'histoire naturelle.* — Annali del Museo civico di storia naturale di Genova, 3ª serie, I. 1904-1905. 8°.

MILAN. *Institut Royal des sciences et lettres.* — Memorie del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. Classe di scienze matematiche e naturali, XIX (12-13), XX (3-6). 1904-1905. 4°. — Rendiconti, 2ª serie, XXXVII (4-20), XXXVIII (1-16). 1904-1905. 8°.

MILAN. *Observatoire.* — Pubblicazioni del Reale Osservatorio di Brera, XL (1). 1903. 4°. — Riassunto delle osservazioni meteorologiche eseguite nell' anni 1903, 1904. 4°.

MILAN. *Société italienne des sciences naturelles.* — Atti della Società Italiana di scienze naturali e del Museo Civico di storia naturale, XLIII (3-4), XLIV. 1904-1905. 8°. — Memorie, I-V. 1865-1895. 4°.

MODÈNE. *Académie Royale des sciences, lettres et arts.* — Memorie della Regia Accademia di scienze, lettere ed arti, 3ª serie, V. 1905. 4°.

MODÈNE. *Société des naturalistes et mathématiciens.* — Atti della Società dei Naturalisti e Matematici, 4ª serie, IV, V, VI. 1902-1904. 8°.

NAPLES. *Académie des sciences physiques et mathématiques.* — Rendiconto dell' Accademia delle scienze fisiche e matematiche 3ª serie, IX (8-12), X, XI (1-7). 1903-1905. 8°. — Atti, 2ª serie, XII. 1905. 4°. — Indice generale dei lavori pubblicati dal 1737 al 1903. 8°.

NAPLES. *Société des naturalistes.* — Bollettino della Società di Naturalisti, 1ª serie, XVIII. 1904. 8°.

PADOUE. *Académie scientifique.* — Atti della Accademia scientifica. Veneto-Trentino-Istriana, nuova serie, I. 1904. 8°.

PALERME. *Académie Royale des sciences, lettres et beaux-arts.* —

Atti della Reale Accademia di scienze, lettere e belle arti, 3a serie, VII. 1902-1903. 4°.

Palerme. *Société des sciences naturelles et économiques.* — Giornale di scienze naturali ed economiche, XXIV, XXV. 1904-1905. 4°.

Pise *Société toscane des sciences naturelles.* — Atti della Società Toscana di scienze naturali. Memorie, XX, XXI. 1904-1905. 8°. — Processi verbali, XIV (5-10). 1903-1905. 8°.

Rome. *Académie Pontificale des Nuovi Lincei.* — Atti dell' Accademia Pontificia Romana dei Nuovi Lincei, LVII. 1903-1904. 4°. — Memorie, XVIII, XIX, XX, XXI. 1901-1903. 4°.

Rome. *Académie Royale des Lincei.* — Atti della Reale Accademia dei Lincei. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Memorie, 4a serie, VII ; 5a serie, I-IV. 1889-1901. 4°. — Rendiconti, 5a serie, XIII (II ; 2-12), XIV (I, II), XV (I ; 1-6). 1904-1906. 4°. — Rendiconto dell' adunanza solenne del 4 giugno 1905. 4°. — Sodales R. Lynceorum Academiæ annum ccc ab eius institutione concelebrantes Friderici Cesi auctoris conlegi opus probatissimum de plantis ad fidem exemplaris castigatioris studio et cura Cl. Conlegæ Romualdi Pirotta iterum edendum decrevere. 1904. 4°.

Rome. *Revue d'artillerie et génie.* — Rivista di artiglieria e genio, XXI (III-IV), XXII (I-IV), XXIII (I). 1904-1906. 8°.

Rome. *Société italienne des sciences.* — Memorie di matematica e di fisica della Società Italiana delle scienze, 3a serie, XIII. 1905. 4°.

Sienne. *Académie.* — Atti della Reale Accademia dei Fisiocritici, 4a serie, VII (7-8), VIII (9-10), IX, X, XI, XII, XIII, XVI, XVII (1-4). 1895-1905. 8°. — Museo mineralogico, geologico e paleontologico. Cataloghi. 1905. 8°.

Sienne. *Institut botanique de l'Université.* — Bullettino del laboratorio ed orto botanico, I (2-3), II, III, IV, V, VII. 1898-1905. 8°.

Turin. *Académie Royale des sciences.* — Atti della R. Accademia delle scienze, XXXIX, XL. 1903-1904. 8°. — Osservazioni meteorologiche, 1903-1904. 8°.

Turin. *Société météorologique italienne.* — Società meteorologica Italiana. Bollettino mensuale, 2a serie, XXIII (11-12), XXIV (1-9), XXV (1-2). 1903-1906. 4°.

Venise. *Institut Royal Vénitien des sciences, lettres et arts.* — Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, LXIII (I-II), LXIV (I-II). 1903-1905. 8°. — Memorie, XXVII (3-5). 1904-1905. 4°.

Luxembourg.

LUXEMBOURG. *Institut Grand-Ducal de Luxembourg.* (Section des sciences naturelles et mathématiques). — Publications, XXVII (B). 1904. 8°.

Norvège.

CHRISTIANIA. *Société des sciences naturelles.* — Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, XLII. 1904. 8°.
TROMSOE. *Museum.*— Tromsœ Museums Aarshefter, XIV, XXI-XXII (3), XXVI, XXVII. 1891-1904. 8°. — Aarsberetning, 1901 à 1904. 8°.
TRONDHJEM. *Société Royale des sciences.* — Det Kongelige norske Videnskabers Selskabs Skrifter, 1903, 1904. 8°.

Portugal.

COIMBRE. *Société botanique.*—Boletim da Sociedade Broteriana, XX. 1903. 4°.
PORTO. *Académie polytechnique.* — Annaes scientificos da Academia Polytechnica, I (1-2) 1905-1906. 8°.

Roumanie.

BUCAREST. *Institut météorologique de Roumanie.* — Buletinul lunar al observatiunilor meteorologice din România, XIII. 1904. 4°.

Russie.

DORPAT. *Société des sciences naturelles.* — Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Jurjew, XIII (1-3), XIV (1). 1901-1904. 8°. — Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst-und Kurlands, 2e serie, XII (2-3), XIII (1). 1902-1905. 8°. — Schriften, XI-XVI. 1902-1905. 8°.
HELSINGFORS. *Société finlandaise des sciences.* — Acta Societatis scientiarum Fennicæ, XXV (1), XXVI-XXX. 1899-1902. 4°. — Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar, XLIV-XLVI. 1901-1904. 8°. — Bidrag till Kännedöm af Finlands Natur och Folk, LXI, LXII. 1902-1903. 8°. — Observations publiées par l'Institut météorologique central, 1891-1894. 4°. — Observations météorologiques faites à Helsingfors, XVIII, XIX.

1899-1900. 4°. — Etat des glaces et des neiges en Finlande pendant les hivers 1893-1895. 4°.

HELSINGFORS. *Société d'histoire naturelle.* — Acta Societatis pro fauna et flora Fennica, XVI, XXI-XXIII, XXV XXVI. 1897-1904. 8°. — Meddelanden, XXV, XXVIII-XXX. 1898-1904. 8°.

KHARKOFF. *Société de médecine scientifique et d'hygiène.* — Troudi obchtchestva naoutchnoi meditsini i gigieni, 1900-1903. 8°.

KIEW. *Société des naturalistes.* — Zapiski Kievskago Obchtchestva estestvoispitatelei, I (3), II (1-2). III (1-3), V (II. 3), VI (I, 1-2; II, 2-3), VII (1-2), VIII (1-2), XVIII, XIX. 1870-1905. 8°.

MOSCOU. *Société Impériale des Naturalistes.* — Bulletin, nouvelle série, XVII (4), XVIII. 1903-1904. 8°.

ODESSA. *Société des sciences naturelles de la Nouvelle-Russie.* — Zapiski Novorossiiskago Obchtchestva estestvoispitatelei, XXV, XXVI, XXVII. 1903-1905. 8°.

RIGA. *Société des naturalistes.* — Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins, XLVII, XLVIII. 1904-1905. 8°.

SAINT-PÉTERSBOURG. *Académie Impériale des sciences.* — Mémoires, 8ᵉ série, classe physico-mathématique, XIII (6), XIV, XV, XVI (1-10). 1903-1904. 4°. — Classe historico-philologique, III (1), VI (5-7). 1898-1904. 4°. — Bulletin, 5ᵉ série, XVII (5), XVIII, XIX, XX (1-4). 1902-1904. 4° — Mélanges biologiques, I-V, VI (2-4, 6), VII (1, 3-6), VIII (1-3), IX-XII. 1850-1888. 8°. — Mélanges mathématiques et astronomiques, I-VI. 1850-1888. 8°. — Mélanges physiques et chimiques, I, II, III (1-3, 5-6), IV-VI, VII (1-4, 6), VIII-XII. 1849-1887. 8°. — Neue reduction der Bradley' schen Beobachtungen aus den jahren 1750 bis 1762 von Arthur Auwers, I. 1903. 4° — Naoutchnie resoulitati ekspeditsii snariajennoi Imperatorskoi Akademiei naouke. Dlia Raskopki Mamonta naidenkago na riékié berezovkié be 1901 godou, I. 1903. 4°.

SAINT-PÉTERSBOURG. *Jardin botanique.* — Acta Horti Petropolitani, XV (3), XXII (2), XXIII, XXIV (1-2). 1904-1905. 8°.

SAINT-PÉTERSBOURG. *Observatoire physique central Nicolas.* — Annales, 1900 (suppl[t]), 1902 (1-2 et suppl[t]). 4°.

SAINT-PÉTERSBOURG. *Société Impériale russe de géographie.* — Izviéstiia Imperatorskago Rousskago geographitcheskago Obtchestva, XXXVIII (6), XXXIX (6), XL (1-5), XLI (1-4). 1902-1905 8°. — Ottchett, 1903-1904. 8°.

SAINT-PÉTERSBOURG. *Société Impériale des Naturalistes.* — Troudi Imperatorskago St. Petersbourgskago Obtchestva estestvoispitatelei, XXXI (livr. III, V), XXXII (livr. I. n°s 6-8; III, IV), XXXIII (livr. I, II, III, IV, V), XXXIV (livr. I. n°s 1-5, 7-8; II, III, IV), XXXV (livr. I, II, IV, suppl[t]), XXXVI (livr. I), XXXVII (livr. I. n° 1). 1901-1906. 8°.

Suède.

LUND. *Université.* — Acta Universitatis Lundensis. II. Fysiografiska Sällskapets Handlingar, XXXIX. 1903. 4°.

STOCKHOLM. *Académie Royale des sciences.* — Kunglica Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, XXXVII (3), XXXVIII (1-5), XXXIX (1-6). 1903-1905. 4°. — Arkiv för botanik, II (4), III (1-4), IV (1-4), V (1-2). 1904-1905. 8°. — Arkiv för zoologi, I (3-4), II (1-4), III (1). 1904-1906. 8°. — Arkiv för Kemi, mineralogi och geologi, I (3-4), II (1-2). 1904-1906. 8°. — Arkiv för matematik, astronomi och fysik, I (3-4), II (1-2). 1904-1905. 8°. — Arsbok för år 1904, 1905. 8°. — Sveriges offentliga Bibliotek. Accessions-Katalog, XVI-XIX. 1901-1902. 8°. — Peter Artedi. A bicentenary memoir written on behalf of swedish Royal Academy of science by Einar Lönnberg. Translated by W. E. Harlock. 1905. 8°. — Meddelanden från K. Vetenskaps-Akademiens Nobel Institut, I (1-2). 1905. 8°. — Les prix Nobel en 1901-1902. 8°.

UPSAL. *Société Royale des sciences.* — Nova Acta Regiæ Societatis scientiarum Upsaliensis, 3e série, XX (2); 4e série, I (1). 1904-1905. 4°.

UPSAL. *Observatoire.* — Bulletin mensuel de l'Observatoire météorologique de l'Université, XXXVI. 1904. 4°.

Suisse.

BALE. *Société des sciences naturelles.* — Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft, XV (3), XVII, XVIII (1), 1904-1905. 8°.

BERNE. *Société botanique Suisse.* — Berichte der Schwezeirischen botanischen Gesellschaft, XIV, XV. 1904-1905. 8°.

BERNE. *Société helvétique des sciences naturelles.* — Actes, LXXXVI, LXXXVII. 1903-1904. 8°. — Compte rendu des travaux, session 86. 1903. 8°.

BERNE. *Société des sciences naturelles.* — Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft, 1903, 1904. 8°.

COIRE. *Société des sciences naturelles.* — Jahres-Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, neue Folge, XLVII. 1904-1905. 8°.

FRAUENFELD. *Société des sciences naturelles.* — Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft, I. 1855-1857, XVI. 1904. 8°.

FRIBOURG. *Société fribourgeoise des sciences naturelles.* — Bulletin, XII. 1903-1904. 8°.

GENÈVE. *Institut national Genévois.* — Bulletin, XXXVI. 1905. 8°.

— Le cinquantième anniversaire de la fondation de l'Institut, Compte rendu de la séance publique, 1903. 8°

GENÈVE. *Société de physique et d'histoire naturelle.* — Mémoires, V, IX, XXXIV (5), XXXV (1). 1832-1905. 4°. — Compte rendu des séances, I-XXII. 1884-1905. 8°.

LAUSANNE. *Société vaudoise des sciences naturelles.* — Bulletin, 4e série, XL (nos 150-151) ; 5e série, XLI (nos 152-154). 1904-1905. 8°.

NEUCHATEL. *Société neuchateloise de géographie.* Bulletin, XIII, XV. 1901-1904. 8°.

NEUCHATEL. *Société neuchateloise des sciences naturelles.* — Bulletin, XXIX, XXX. 1900-1902. 8°.

SAINT-GALL. *Société des sciences naturelles.* — Bericht über die Thätigkeit der St-Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft, 1899-1900. 8°. — Jahrbuch, 1902-1903. 8°.

SION. *Société valaisanne des sciences naturelles.* — Bulletin de la Murithienne, XXXIII. 1904. 8°.

ZURICH. *Société des sciences naturelles.* — Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft, XLIX (1-4), L (1-3). 1904-1905. 8°.

AFRIQUE:

Egypte.

LE CAIRE. *Institut Egyptien.* — Bulletin, 4e série, IV (5-6), V(1-6), VI (1-2). 1903-1905. 8°.

Cap de Bonne-Espérance.

LE CAP. *Association pour l'avancement des sciences.* — Report of the south African Association from the advancement of science, II. Johannesburgh. 1904. 8°.

LE CAP. *Observatoire.* — Annals of the Cape Observatory, IX. XI. 1903. 4°. — Reports of His Majesty's Astronomer at the Cape of Good Hope, for the years, 1903, 1904. 4°.

AMÉRIQUE:

AMÉRIQUE DU NORD.

Canada.

HALIFAX. *Institut scientifique.* — The Proceedings and Transac-

tions of the Nova Scotian Institute of science, XI (1). 1902-1903. 8°.

OTAWA. *Société Royale du Canada.* — Proceedings and Transactions of the Royal Society of Canada, 2d series, IX, X (1-2). 1903-1904. 8°.

TORONTO. *Institut Canadien.* — Transactions of the Canadian Institute, VII (3), VIII (1). 1904-1905. 8°. — Proceedings, new series, II (6) .1904. 8°.

États-Unis.

ALBANY. *Université de l'État de New-York.* — New-York State Museum. Annual report, LVI (1-4). 1902. 8°. — Bulletin, nos 63, 69-82. 1903-1905. 8°. — College Department. Annual report, VI. 1903. 8°. — New York state Library. Annual report, LXXXI. 1903. 8°.

BALTIMORE. *Université.* — American Journal of Mathematics, XXVI, XXVII (1-3). 1904-1905. 4°.

BERKELEY. *Université de Californie.* — University of California Publications. Botany, II (1-2). 1904. 8°. — Astronomy: Lick Observatory bulletin, II (57), III (59-85, 87-89), IV (90, 92-94). 1904-1906. 4°.

BOSTON. *Académie Américaine des arts et sciences.* — Proceedings of the American Academy of arts and sciences, XXXIX (22-24), XL (1-24), XLI (1-19). 1904-1906. 8°. — Memoirs, XIII (2). 1904. — The Rumford Fund, 1905. 8°.

BOSTON. *Société d'histoire naturelle.* — Memoirs of the Boston Society of Natural history, V (10-11), VI (1). 1903-1905. 4°. — Proceedings, XXXI (2-10), XXXII (1-2). 1903-1904. 8°. — Occasional papers, VII (1-3). 1904. 8°.

BROOKLYN. *Institut des arts et sciences.* — The Museum of the Brooklyn Institute of arts and sciences. Memoirs of Natural sciences. I (1). 1904. 8°. — Science Bulletin, I (5-7). 1905. 8°. — Cold Spring Harbor Monographs, III, IV, V. 1905. 8°.

CAMBRIDGE. *Museum de zoologie comparée.* — Memoirs of the Museum of comparative zoology at Harvard College, XXV (2), XXVI (5), XXX (1-2), XXXI, XXXII, XXXIII. 1904-1906. 4°. — Bulletin, XLII (6), XLIII (2-3), XLV (3-4), XLVI (2-13), XLVII, XLVIII (1-2), XLIX (1-3). 1904-1906. 8°. — Annual Report of the Curator, 1903-1905. 8°.

CAMBRIDGE. *Observatoire.* — Annals of the Astronomical Observatory of Harvard College, LIII (1-9), LVI (1-3), LVIII (1). 1904-1905. 4°. — Circulars, (nos 76-104). 1904-1905. 4°. — Annual Report

of the Director, LIX, LX. 1904-1905. 8°. — A plan for the endowment of Astronomical research, n° 2. 1904. 8°. — Astronomical Observatory of Harvard College. 2d thousand. 1904. 8°.

Chapel Hill. *Société scientifique.* — Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society, XXI (1-4), XXII (1). 1905-1906. 8°.

Chicago *Académie des sciences.* — The Chicago Academy of Sciences. Bulletin II (4). 1901. — The Natural History Survey. Bulletin, III (2), V. 1902. 8°. — Special publication, n° 1. 1902. 8°.

Colorado Springs. *Société scientifique.* — Colorado College Studies, XI (13, 14, 16 ; 17), XII. 1904-1905. 8°.

Davenport. *Académie des sciences.* — Proceedings of the Academy of Sciences, IX. 1901-1903. 8°.

Granville. *Université.* — Bulletin of the Scientific laboratories of the Denison University, XII (9-11). 1904. 8°. — General Index, I-X (1885-1897). 8°.

Lansing. *Académie des sciences.* — Report of the Michigan Academy of science, VI. 1904. 8°.

Lawrence. *Université.* — The Kansas University Quarterly, serie A, VIII (1-4), IX (2-3). 1899-1900 ; serie B, VI (1-4), VII (1-4), 1897-1899. — Science Bulletin, II (10-15). 1904. 8°.

Madison. *Académie des sciences, arts et lettres.* — Transactions of the Wisconsin Academy of sciences, arts and letters, III-VIII, XIV (2). 1875-1903. 8°.

Missoula. *Université.* — Bulletin of the University of Montana, n° 23. 1904. 8°

New-York. *Académie des sciences.* — Annals of the New-York Academy of sciences, XV (3), XVI (1-2). 1904-1905. 8°. — Memoirs, II (4). 1905. 4°.

New-York. *Musée d'histoire naturelle.* — Bulletin of the American Museum of Natural History, XVII (3-4), XVIII (3), XX, XXI. 1905. 8°. — Memoirs, III (3), IX (1). 1904-1905. 4°. — Annual Report, 1904. 8°.

New-York. *Société de géographie.* — Bulletin of the American geographical Society, XXXVI (8-11), XXXVII, XXXVIII (1-3). 1904-1906. 8°.

New-York. *Société mathématique.* — Bulletin of the American mathematical Society, XI, XII (1-7). 1904-1906 ; General Index, 1891-1904. 8°. — Transactions. Indices, 1900-1904. 8°. — Annual Register, 1905-1906. 8°.

Philadelphie. *Académie des sciences naturelles.* — Proceedings of the Academy of Natural Sciences, LVI, LVII (1-2). 1904-1905. 8°.

Philadelphie. *Société Scientifique américaine.* — Proceedings

of the American Philosophical Society, XLIII (176-178), XLIV (179-181). 1904-1905. 8°.

ROCHESTER. *Académie des sciences.* — Proceedings of the Rochester Academy of science, IV (8-11). 1904-1905. 8°.

SAINT-LOUIS. *Académie des sciences.* — Transactions of the Academy of science, XII (9-10). XIII (1-9), XIV (1-8), XV (1-5). 1902-1905. 8°. — Classified list of papers and notes contained in volumes, I-XIV. 1905. 8°.

SAINT-LOUIS. *Jardin botanique.* — Missouri botanical Garden. Annual Report, XVI. 1905. 8°.

SAN-FRANCISCO. *Académie des sciences.* — Proceedings of the California Academy of Sciences, 3d serie, Botany, II (11) ; Zoology, III (7-13) ; Geology, I (10). 1904, 8°. — Constitution and By-Laws, 1904. 12°.

TOPEKA. *Académie des sciences.* — Transactions of the Kansas Academy of science, XIX. 1905. 8°.

TUFTS. *College.* — Tufts College Studies, VIII. 1904. 8°.

WASHINGTON. *Département de l'Agriculture.* — Bureau of plant industry. Bulletin, nos 64, 71, 76. 1904-1905. 8°. — Yearbook, 1904. 8°.

WASHINGTON. *Département du Commerce.* — Report of the Superintendent of the Coast and Geodetic Survey, 1904, 1905. 4°. — Appendix, nos 3, 4, 5, 6, 9. 1904. 4°.

WASHINGTON. *Observatoire de la Marine.* — Report of the Superintendent of the U. S. Naval Observatory, 1904, 1905. 8°.

WASHINGTON. *Institution Carnegie.* — Carnegie Institution Publications, nos 8, 23, 24, 30. 1905. 8°.

WASHINGTON. *Institution Smithsonienne.* — Smithsonian Contributions to Knowledge, XXXIII, XXXIV (1438, 1459). 1903, 1904. 4° — Miscellaneous Collections, XLV (1417, 1440), XLV (1457), XLVI, XLVII, XLVIII (1574, 1585), XLIX (1584). 1904-1905. 8°. — Annual Report of the Board of Regents, 1903, 1904. 8°.

WASHINGTON. *Bureau d'Ethnologie.* — Annual Report of the Bureau American Ethnology, XXI, XXII (1-2), XXIII. 1899-1900. 4°. —Bulletin, XXVIII, XXIX. 1904-1905. 8°.

WASHINGTON. *Musée National.* — Bulletin of the United States Museum, L (3), LIII (1), LIV, LV. 1904-1905. 8°. — Proceedings, XXVII, XXVIII. 1904-1905. 8°. — Annual Report, 1903. 8°. — Contributions from the U. S. National Museum Herbarium, IX. 1905. 8°. — Special Bulletin, IV (2). 1904. 4°.

Mexique.

Mexico. *Académie des sciences.* — Anales de la Academia Mexicana de Ciencias exactas, fisicas y naturales, I (1-2). 1903. 8°.

Mexico. *Institut géologique.* — Boletin del Instituto geologico, nos 20, 21. 1905. 4°. — Parergones, I (2-9). 1904-1905. 8°.

Mexico. *Observatoire météorologique central.* — Boletin mensual del Observatorio meteorologico magnetico central, 1902 (6-10), 1904 (5). 4°.

Mexico. *Société scientifique.* — Memorias y revista de la Sociedad Cientifica Argentina « Antonio Alzate », I (11), III (4-6), VIII (5-12), IX (11-12), X (1-12), XIII (7-10), XVII (6), XIX (5-12), XX (1-12), XXI (1-12), XXII (1-6). 1888-1906. 8°.

AMÉRIQUE CENTRALE

Salvador.

San Salvador. *Musée national.* — Anales del Museo nacional, I (9-10). II (13-15). 1904-1905. 8°.

AMÉRIQUE DU SUD.

Brésil.

Rio de Janeiro. *Observatoire national.* — Boletim mensal, 1903 (7-12), 1904 (1-12), 1905 (1-3). 4°. — Annuario, XXI. 1905. 12°.

République Argentine.

Buenos-Aires. *Musée national.* — Anales del Museo nacional, serie 3, III-V. 1904-1905. 8°.

Buenos-Aires. *Institut géographique.* — Boletin del Instituto Geográfico Argentino, XXI, XXII (7-12). 1902-1904. 8°.

Buenos-Aires. *Direccion general de estadistica de la provincia de Buenos-Aires.* — Demografia, 1900, 1901, 1902. 4°.

Buenos-Aires. *Société scientifique.* — Anales de la Sociedad Cientifica Argentina, LVII (5-6), LVIII (1-6), LIX (1-6), LX (1-5). 1904-1905. 8°.

Cordoba. *Académie des sciences.* — Boletin de la Academia nacional de Ciencias, XVII (4), XVIII (1-2). 1904-1905. 8°.

Uruguay.

MONTEVIDEO. *Musée nacional.* — Anales del Museo nacional. V (2-3) ; serie 2e, II. 1905. — Seccion historico-filosofica, I, II (1). 1905. 4o.

MONTEVIDEO. *Observatoire météorologique.* — Boletin mensual del Observatorio meteorologico del Colegio Pio de Villa Colon, XVIII (1-12), XIX (1-3). 1904-1905. 4o.

ASIE.

Inde.

CALCUTTA. *Société asiatique du Bengal.* — Journal of the Asiatic Society, LXXIII (II. 1-6 ; III. 1-5). 1904. 8o. — Proceedings, 1903 (11), 1904 (1-11). 8o. — Journal and Proceedings, I (1-4). 1905. 8o.

HONGKONG. *Observatoire.* — Observations made at the Hongkong Observatory in the years, 1903 and Appendix, 1904. 4o.

KODAIKANAL. *Observatoire.* — Kodaikanal Observatory. Bulletin, nos 1-3. 1905. 4o. — Annual Report of the Director Kodaikanal and Madras Observatories for 1904. 4o.

OCÉANIE.

Java.

BATAVIA. *Société des sciences naturelles.* — Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indié, LXIII, LXIV. 1904-1905. 8o.

BATAVIA. *Observatoire.* — Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indie, XXV, XXVI. 1903-1904. 8o. — Observations made at the Royal magnetical and meteorological Observatory, XXV, XXVI. 1902-1903. 4o.

Australie.

MELBOURNE. *Société Royale.* — Proceedings of the Royal Society of Victoria, new series, XVII (1-2), XVIII (1). 1904-1905. 8o.

SYDNEY. *Société Linnéenne de la Nouvelle Galles du Sud.* — The Proceedings of the Linnean Society of New South Wales, XXIV (4). 1904. 8°.

SYDNEY. *Jardin botanique.* — Botanic Gardens and Domains. Report for the years. 1903-1904. 4°.

Philippines.

MANILE. *Musée Américain d'histoire naturelle.* — Manila American Museum of natural history. Album of Philippine Types. 1904. 4°. — Ethnological Survey Publications, I, II (1-3), IV (1). 1904-1905. 4°.

---

§ 3. — *Ouvrages divers.*

ABDANK-ABAKANOWICZ (Br.). — Les intégraphes. — La courbe intégrale et ses applications. — Étude sur un nouveau système d'intégrateurs mécaniques. Paris. 1886. 8°.

ALSINA (Fernando). — Nouvelles orientations scientifiques Ouvrage traduit du catalan par J. Pin y Soler. Paris. 8°.

ARDOUIN (Dr P.). — Pratique de la chirurgie à Cherbourg. Cherbourg. 1905. 8°.

ARTARIA. — Nouveau guide du voyageur en Italie. Milan. 1841. 12°.

AUBARET (G.). — Voir CODE ANNAMITE.

BARBA (J.). — Étude sur l'emploi de l'acier dans les constructions. — Exposé de la méthode à suivre pour la mise en œuvre des toles et barres profilées en métal fondu. Paris. 1874. 8°.

BARRY (Edward). — Observations historical, critical and medical, on the wines of the ancients and the analogy between them and modern-wines with general observations on the principles and qualities of water, and in particular on those of Bath. London. 1775. 4°.

BERRIER-FONTAINE (Marc). — On the use of mild steel for shipbuilding in the dock yards of the french navy. London. 1881. 4°.

BIBLIOTHECA CARLSONIANA regum et principum oculis digna, multo studio, judicio et labore collecta. Ad diem 19. Octobris et seqq. 1711. Hagœ-Comitis. 8°.

BIGOT (A.). — La Société géologique de France en Basse-Normandie (2-9 août 1904). 8°. — La Géologie de la presqu'île du Contentin. Cherbourg. 1905. 8°.

BOIS (D.). — Sur une pomme piriforme. Paris. 1904. 8°. — Nécessité

de l'étude scientifique des productions naturelles coloniales. Bruxelles. 1905. 8°. — Présentation du Pé-Tsaï ou chou de Chine *(Brassica chinensis L.)*. Paris. 1905. 8°. — Description de plantes nouvelles cultivées dans le Fruticetum de M. Maurice de Vilmorin. Paris. 1906. 8°. — et GALLAND (J.). — Modifications anatomiques et physiologiques provoquées dans certaines plantes tropicales par le changement de milieu. Paris. 1905. 4°. — Voir VILMORIN.

BOUDIER (Em.). — Observations sur la quantité et la nature des corps étrangers contenus dans la neige comme moyens de reconnaître facilement le plus ou moins de pureté de l'air à différentes hauteurs. Paris. 1876. 8°. — De quelques espèces nouvelles de champignons. Paris. 1878. 8°. — Note sur l'apparition précoce des Morilles en 1884. Paris. 1884. 8°. — Sur la nature et la production de la miellée. Paris. 1884. 8°. — Note sur un nouveau genre et quelques nouvelles espèces de Pyrénomycètes. Paris. 1885. 8°. — Description de quelques espèces nouvelles de champignons basidiosporés. Paris. 1885. 8°. — Notice sur les Discomycètes figurés dans les dessins inédits de Dunal conservés à la Faculté de Montpellier. Poligny. 1887. 8°. — Note sur un développement gémellaire du *Phallus impudicus*. Paris. 1887. 8°. — La forêt de Carnelle au point de vue botanique. Paris. 1887. 8°. — Note sur une forme conidifère ancienne du *Polyporus biennis* Bull. Paris. 1887. 8°. — Notice sur deux mucédinées nouvelles, l'*Isaria cuneispora* ou état conidial du *Torrubiella aranicida* Boud. et le *Stilbum viridipes*. Paris. 1887. 8°. — Note sur le *Tremella fimetaria* Schum. Paris. 1887. 8°. — Note sur le vrai genre *Pilacre* et la place qu'il doit occuper dans les classifications. Paris. 1888. 8°. — Nouvelles espèces de Discomycètes inoperculés de France. Lons-le-Saunier. 1889. 8°. — Description de deux nouvelles espèces de *Gymnoascus* de France. Lons-le-Saunier. 1892. 8°. — Note sur les *Morchella bohemica* Kromb. et voisins. Lons-le-Saunier. 1892. 8°. — Sur une nouvelle observation de présence de vrilles ou filaments cirroïdes préhenseurs chez les champignons. Paris. 1894. 8°. — Note sur une nouvelle espèce de « *Prototremella* » Pat. Paris. 1896. 8°. — Descriptions de quelques nouvelles espèces de Discomycètes de France. Lons-le-Saunier. 1896. 8°. — Description de deux nouvelles espèces de Discomycètes du genre *Lachnea*. Nantes. 1897. 8°. — Nouvelles espèces ou variétés de champignons de France. Lons-le-Saunier. 1897. 8°. — Notice sur Jean-Baptiste Barla. Lons-le-Saunier. 1897. 8°. — Descriptions et figures de quelques espèces de Discomycètes opercu-

lés nouvelles ou peu connues. Lons-le-Saunier. 1898. 8°. — Sur deux nouvelles espèces d'*Ascobolés* et observations sur l'*Urnula craterium* récemment découvert en France. Lons-le-Saunier. 1898. 8°. — Sur une nouvelle espèce de Chitonia. Le « *Chitonia Gennandii* » Chat. et Boud. Paris. 1898. 8°. — Note sur quelques champignons nouveaux des environs de Paris. Lons-le-Saunier. 1899. 8°. — Note sur un cas de formation de chapeaux secondaires sur un pédicule du *Ganoderma lucidum*. Lons-le-Saunier. 1899. 8°. — Notice sur le Dr. L. Quélet. Lons-le-Saunier. 1899. 8°. — Description d'une nouvelle espèce d'*Exobasidium* parasite de l'*Asplenium filix-femina* et note sur le *Trichotoma colossus* Fr. et la place qu'il doit occuper dans les classifications. Lons-le-Saunier. 1900. 8°. — Influence de la nature du sol et des végétaux qui y croissent sur le développement des champignons. Lons-le-Saunier. 1900. 8°. — Note sur deux nouvelles espèces de champignons. Paris. 1901. 8°. — Champignons nouveaux de France. Paris. 1901. 8°. — Note sur le genre *Perrotia*, nouveau genre de Discomycètes operculés et description d'une nouvelle espèce de *Chitonia*. Paris. 1901. 8°. — Nouvelles notes sur l'*Agaricus hœmatospermus* Bull. et le *Chitonia Pequinii* Boud. Paris. 1901. 8°. — Observations sur quelques-unes des principales espèces d'Amanites. Paris. 1902. 8°. — Note sur quelques Ascomycètes nouveaux du Jura. Paris. 1903. 8°. — et PATOUILLARD (N.). — Note sur deux espèces nouvelles de Clavaires. Paris. 1888. 8°. — Note sur une nouvelle clavaire de France. Lons-le-Saunier. 1892. 8°. — Note sur deux champignons hypogés. Paris. 1900. 8°. — Voir ROZE.

BOULY DE LESDAIN (Dr). — Liste des Lichens recueillis à Spa. Paris. 1905. 8°. — Notes lichénologiques, I, II, III, IV. 1905-1906. 8°. — Liste des Muscinées recueillies dans les fortifications de Bergues (Nord). Paris. 1905. 8°. — Lichens des environs de Versailles. Paris. 1905. 8°.

BRAITHWAITE. (R.). — The British Moss-Flora. Part. 23. 1905. 4°.

BRIQUET (John). — Texte synoptique des documents destinés à servir de base aux débats du congrès international de nomenclature botanique de Vienne. Genève. 1905. 4°.

BRÜCKMANN (Franc. Ernest.). — Catalogus exhibens appellationes et denominationes omnium potus generum, quœ olim in usu everunt et adhuc sunt per totum terrarum orbem quotquot adhuc reperire potuit. Helmstadl. 1722. 4°.

BRUNET (Dr Félix). — Le suc pulmonaire. (Effets physiologiques et thérapeutiques). Bordeaux. 1896. 8°. — La médication organique avant Brown-Séquard. Bordeaux. 1898. 8°. — Une avarie

d'Extrême-Orient. La fumerie d'opium. Nécessité de l'éviter et possibilité de la guérir. Paris. 1903. 12°. — La mort des fumeurs d'opium. Paris. 1903. 12°. — Influence de l'alimentation en Chine sur l'indigène et sur l'européen. Paris. 1905. 8°.

CABREIRA (Antonio). — Quelques mots sur les mathématiques en Portugal. Notice et défense des travaux de Antonio Cabreira avec biographie de l'auteur par le Dr A. Santos Lucas. Lisbonne. 1905. 8°.

CAMUS (Fernand). — Le *Lobelia Dortmanna* L. dans le Morbihan. Paris. 1901. 8°.

CAMUSAT (J.). — Excursion du 24 avril 1904 au Creusot, à Montcenis et à la Tour du Bost. Autun. 1904. 8°. — 1° Épuration des eaux potables. Défense contre l'envahissement des réservoirs par les algues et les protozoaires en Amérique. — 2° Influence des orages sur le régime de certaines sources. Autun. 1905. 8°.

CARDOT et THÉRIOT (J.). — New or unrecorded mosses of North America. Boston. 1904. 8°.

CAULLERY (Maurice) et LAVALLÉE (Alphonse). — Sur les larves ciliées produites par la femelle d'un Orthonectide (*Rh. Ophiocomæ* Giard). Paris. 1905. 8°. — et MESNIL (F.). — Recherches sur les Haplosporidies. Paris. 1905. 8°. — Recherches sur les Actinomyxidies. I. *Spharactinomyxon Stolci* Caullery et Mesnil. Berlin. 1905. 8°. — Voir MESNIL (F.).

CODE ANNAMITE. — Lois et règlements du royaume d'Annam, traduits du texte chinois original par G. Aubaret. Paris. 1865. 2 vol. 8°.

COLLIGNON (Dr R.). — Anthropologie de la presqu'île du Cotentin. Cherbourg. 1905. 8°.

CORBIÈRE (L.). — La Flore de la presqu'île du Cotentin. Cherbourg. 1905. 8°. — La Société nationale des sciences naturelles et mathématiques et sa bibliothèque. Cherbourg. 1905. 8°. — Voir [LE JOLIS].

CORRENS (Carl Erich). — Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der extranuptialen Nectarien von *Dioscorea*. Wien. 1889. 8°. — Culturversuche mit den Pollen von *Primula acaulis* Lam. Berlin. 1889. 8°. — Ueber Dickenwachsthum durch Intussusception bei einigen Algenmembranen. München. 1889. 8°. — Zur Kenntniss der inneren Structur der vegetabilischen Zellmembranen. Berlin. 1891. 8°. — Ueber die Abhängigkeit der Reizerscheinungen höherer Pflanzen von der Gegenwart freien Sauerstoffes. Tübingen. 1892. 8°. — Ueber die Epidermis der Samen von *Cuphea viscosissima*. Berlin. 1892. 8°. — Ueber eine neue braune *Süsswasseralge, Naegeliella flagellifera* nov. gen. et spec. Ber-

lin. 1892. 8°. — Ueber die Querlamellirung der Bastzellmembranen. Berlin. 1893. 8°. — Ueber die Vegetabilische Zellmembran. Eine kritik der Anschauungen Wiesner's. Berlin. 1894. 8°. — G. Mendel's Regel über das verhalten der Nachkommenschaft der Rassenbastarde. Berlin. 1900. 8°. — Ueber den Einfluss, welchen die Zahl der zur Bestäubung verwendeten Pollenkörner auf die Nachkommenschaft hat. Berlin. 1900. 8°. — Ueber Bastarde zwischen Rassen von Zea Mays, nebst einer Bemerkung über die « faux hybrides » Millardet's und die « unechten Bastarde » de Vries'. Berlin. 1901. 8°. — Bastarde zwischen Maisrassen mit besonderer Berücksichtigung der Xenien. Stuttgart. 1901. 4°. — Ueber Bastardirungsversuche mit Mirabilis-Sippen. I. Berlin. 1902. 8°. — Ueber den Modus und den Zeitpunkt der Spaltung der Anlagen bei den Bastarden vom Erbsen-Typus. Leipzig. 1902. 4°. — Neue Untersuchungen auf dem Gebiet der Bastardirungslehre. Leipzig. 1902. 4°. — Ueber die dominierenden Merkmale der Bastarde. Berlin. 1903. 8°. — Weitere Beiträge zur Kenntnis der dominierenden Merkmale und der Mosaïkbildung der Bastarde. Berlin. 1903. 8°. — Experimentelle Untersuchungen über die Gynodioecie. Berlin. 1904. 8°. — Zur Kenntnis der scheinbar neuen Merkmale der Bastarde. II. Berlin. 1904. 8°. — Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der Arten. Berlin. 1904. 8°. — Weitere Untersuchungen über die Gynodioecie. Berlin. 1905. 8°. — Einige Bastardierungsversuche mit anomalen Sippen und ihre allgemeinen Ergebnisse. Leipzig. 1905. 8°. — Ueber Vererbungsgesetze. Berlin. 1905. 8°. — Gregor Mendels Briefe an Carl Nägeli. 1866-1873. Leipzig. 1905. 8°.

DARBISHIRE (Otto V.). — Observations on *Mamillaria elongata*. 1904. 8°.

[DEBAINS (Dr)]. — Saint-Vaast-la-Hougue. Cherbourg. 1905. 8°.

DELTOPHILUS (Pierrergus). — Bibliotheca Graeca et Latina, complectens auctores fere omnes graeciae et latii veteris, quorum opera, vel fragmenta aetatem tuberunt, exceptis tantum asceticis et theologicis Patrum nuncupatorum scriptis. Beroli. 1794. 8°.

DEROCQUE et GADEAU DE KERVILLE. — Note sur un tout jeune chien monstrueux. *(Célosomien Hémimèle anoure).* Rouen. 1905. 8°.

DICTIONNAIRE DU COMMERCE ET DES MARCHANDISES, contenant tout ce qui concerne le commerce de terre et de mer. Paris. 1841. 2 vol. 8°.

DOUIN. — Nouvelle flore des mousses et des hépatiques. Paris. [1892]. 12°. — Mousses et hépatiques rares d'Eure-et-Loir. Le Mans.

1892. 8°. — Liste des hépatiques du département d'Eure-et-Loir. Le Mans. 1894. 8°. — Note sur le genre *Scapania*. Caen. 1901. 8°. — Supplément aux hépatiques d'Eure-et-Loir. Caen. 1901. 8°. — La *Jungermannia obtusa* Lindb. au Mont-Dore. Caen. 1901. 8°. — L'*Ephemerum tenerum* C. Müll. dans la flore parisienne. Caen. 1902. 8°. — Sur quelques hépatiques du Mont-Dore. Caen. 1902. 8°. — Sur les *Cephalozia* à feuilles papilleuses et sur quelques autres hépatiques. Caen. 1903. 8°. — *Jungermannia exsecta* Schm. *et J. exsectœformis* Breidl. Caen. 1903. 8°. — La fontaine intermittente de Fontestorbes. Caen. 1903. 8°. — Le *Sphœrocarpus terrestris* Sm. Caen. 1903. 8°. — *Jungermannia Kunzeana* en Auvergne. Caen. 1903. 8°. — *Cincinnulus Trichomanis* Dum. Caen. 1904. 8°. — *Pyramidula algeriensis* R. Chudeau et Douin, sp. nov. Chartres. 1904. 8°. — *Adelanthus Dugortiensis* Douin et H.-W. Lett, sp. nov. Chartres. 1904. 8°. — *Jungermannia Alicularia* de Not. et *Calypogeia ericetorum* Raddi. Caen. 1904. 8°. — *Nardia silvrettæ* (Gottsche) en Auvergne. Caen. 1904. 8°. — Les *Cephalozia* du bois de Dangeau. Paris. 1905. 8°. — Les *Anthoceros* du Perche. *Anthoceros crispulus* (Montagne) Douin. Caen. 1905. 8°. — Hépatiques nouvelles pour la France. Caen. 1905. 8°.

Dubois (Alphonse). — Conspectus systematicus et geographicus Avium Europæarum. Bruxelles. 1871. 8°. — Les Lépidoptères de l'Europe, leurs chenilles et leurs chrysalides décrits et figurés d'après nature. 1re série. Espèces observées en Belgique. Introduction. Bruxelles. 1874. 8°. — Remarques morphologiques sur les espèces du sous-genre Xanthoura. Bruxelles. 1874. 8°. — Note sur un Coccyzus tué en Belgique. Bruxelles. 1875. 8°. — Descriptions de quelques oiseaux nouveaux. Bruxelles. 1875. 8°. — De la variabilité des oiseaux du genre Loxia. Bruxelles. 1882. 8°. — Remarques sus les oiseaux du genre Pélican (*Pelecanus*). Bruxelles. 1883. 8°. — Description d'un Echidné et d'un Perroquet inédits de la Nouvelle-Guinée. Bruxelles. 1884. 8°. — Revue critique des oiseaux de la famille des Bucérotidés. Bruxelles. 1884. 8°. — Remarques sur les alouettes du genre Otocorys. Bruxelles. 1884. 8°. — Revue des oiseaux observés en Belgique. Bruxelles. 1885. 8°. — Description de deux nouvelles espèces d'oiseaux. Bruxelles. 1887. 8°. — Revue des derniers systèmes ornithologiques et nouvelle classification proposée pour les oiseaux. Paris. 1891. 8°. — Les animaux nuisibles de la Belgique. Histoire de leurs mœurs et de leur propagation. Mammifères, Oiseaux et Reptiles. Bruxelles. [1893]. 8°. — Faune des vertébrés de la Belgique. Série des oiseaux. Bruxelles. 1876-1894. 2 vol. 8°.

Dupiney de Vorepierre. — Dictionnaire français illustré et encyclopédie universelle. Paris. 1864. 2 vol. 4°.

Dupré (Edouard). — Poètes et prosateurs du Cotentin au XIX° siècle. Cherbourg. 1905. 8°.

Dutot (A.). — La Société d'horticulture et l'horticulture à Cherbourg. Cherbourg. 1905. 8°.

Emanuelli (François). — Le Cabinet des médailles et la bibliothèque municipale. Cherbourg. 1905. 8°.

Fabricius (Jo.-Alb.). — Bibliotheca latina mediæ et infimæ ætatis. Hamburgi. 1734-1736. 12 vol. 12°.

Farcot (Joseph). — Le servo-moteur ou moteur-asservi. Ses principes constitutifs. — Variantes diverses. — Application à la manœuvre des gouvernails. — Gouvernails à vapeur Farcot. Description théorique et pratique. Paris. 1873. 8°.

Fauvel (Pierre). — Une expérience végétarienne. Paris. 1904. 8°. — Les Otocystes du *Branchiomma vesiculorum* Mont. Berne. 1904. 8°. — Sur la valeur alimentaire de différents pains. Paris. 1905. 4°. — Histoire naturelle de la presqu'île du Cotentin. La faune. Cherbourg. 1905. 8°. — Les idées de Haig sur l'acide urique et les maladies dont il est la cause. Angers. 1905. 8°.

Féral (Gaston). — Observations météorologiques sur les pluies générales et les tempêtes. Albi. 1897. 8°.

Féron (G.). — La presse et le théâtre. — Cherbourg. 1905. 8°.

Forti (Achile). — Contribuzioni diatomologiche. I-III. V-VIII. Venezia. 1899-1903. 8°. — Diatomee di Valpantena. (*Crenophilæ* et *Sphagnophilæ*). Venezia. 1898. 8°. — Contributo alla conoscenza della florula ficologica veronese. Padova. 1898-1899. 8°. — Diatomee dell' antico corso Plavense. — Saggi Neritici. Raccolti dal Prof. Ettore de Toni nell' autumno 1896. Padova. 1899. 8°. — Il genere Stigonema in Italia. Contributo alla ficologica italica. Firenze. 1899. 8°. — Pugillo di Diatomee del laghetto di Lasés nel Trentino. Padova. 1900. 8°. — L'Impiego dell' aldeide formica per impedire la fluidificazione nei preparati alla gelatina glicerinata. Firenze. 1901. 8°. — Primi appunti per uno studio sul phytoplancton del lago di Scutari d'Albania. Venezia. 1902. 8°. — Resoconti di opere riguardanti le alghe. Padova. 1904. 8°. — Appunti algologici per l'Anatolia. Padova. 1904. 8°. — Voir Toni (G.-B. de).

Fraude (Dr H.). — Grund-und Plankton-Algen der Ostsee. Greifswald. 1906. 8°.

Fresenius (Heinrich). — Zur Erinnerung an R. Fresenius. Seinem verstorbenen Vater in der Zeitschrift für analytische Chemie. Wiesbaden. 1897. 8°. — Geschichte des chemischen Laborato-

riums zu Wiesbaden während der zweiten 25 jahre seines Bestehens. Wiesbaden. 1898. 8°.

Gadeau de Kerville (Henri). — Note sur l'intéressant plumage d'un Fou de Bassan [*Sulla bassana* (L.)] (oiseau palmipède). Rouen, 1903. 8°. — Anomalie du bec d'un Corbeau freux adulte (*Corvus frugilegus* L.). Rouen. 1904. 8°. — Compte rendu de l'excursion faite par la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen le 27 septembre 1903 à Fontaine-le-Bourg (Seine-Inférieure) et au domaine de Gouville. Rouen. 1904. 8°. — Allocution prononcée le 13 novembre 1903, aux obsèques de Pierre Alexandre Héron. Rouen. 1904. 8°. — Les œufs anomaux du Musée d'histoire naturelle d'Elbeuf. Elbeuf. 1905. 8°. — Liste descriptive des arbres remarquables réservés par l'administration des eaux et forêts dans les forêts domaniales de la Seine-Inférieure, de l'Eure et de l'Eure-et-Loir. Rouen. 1905. 8°. — Les insectes odonates de la Normandie. 1re liste. Rouen. 1905. 8°. — Note sur la présence, dans les cavernes, du *Triphosa dubitata* L. et du *Scoliopterix libatrix* L. (Lépidoptères). Paris. 1905. 8° — Note sur les fonctions de la pince des insectes Orthoptères de la famille des Forficulidés. Paris. 1905. 8°. — Note sur la présence à l'état sauvage, dans la Seine-Inférieurs, d'un *Paradoxurus hermaphroditus* (Schreb.), etc. Rouen. 1905. 8°. — Allocution prononcée le 13 mai 1905 aux obsèques de Théodore-Auguste Lancelevée. Rouen. 1905. 8°. — Note sur un Centrisque bécasse (*Centriscus scolopax* L.), poisson acanthoptérygien pêché dans le département du Calvados. Rouen. 1905. 8°. — Allocution prononcée au Havre (Seine-Inférieure) le 22 novembre 1905 aux obsèques de Gustave Lennier. Rouen. 1906. 8°. — Voir Derocque (P.).

Gallaud (I.). — Voir Bois (D.).

Giard (Alfred). — Bulletin scientifique de la France et de la Belgique, XXXIX. Paris. 1905. 8°.

Giraud. — Voir Lacroix (A.).

Goiran (A.). — Plantæ vasculares novæ vel minus notæ aut criticæ in Veronensi provincia lectæ. Verona. 1874. 8°. — Sulla coltivazione dell' Edelweiss (*Leontopodium alpinum* Cass.). Firenze. 1884. 8°. — Di Carlo Tonini dei suoi tempi e delle sue opere. 1803-1877. Verona. 1888. 8°. — Della *Malabaila Hacquetii* Tausch e della *Senebiera coronopus* Poir. nel Veronese, e della *Fragaria indica* Andr. nel Bergamasco. Firenze. 1890. 8°.

Gomes Teixeira (F.). — Obras sobre mathematica, I. Coimbra. 1904. 4°.

Guenot (F.). — Voir Lutz (Louis-Charles).

GUILLON. — Industrie. Cherbourg. 1905. 8°.

GUIMARAES (Rodolpho). — Un manuscrit intéressant. Lisbonne. 1905. 4°.

HAYM (N.). — Biblioteca italiana, o sia notizia de libri rari nella lingua Italiana. Venezia. 1728. 8°.

HOVEY (Edmund-Otis). — The grande soufrière of Guadeloupe. New-York. 1904. 8°.

HUBERT (P.). — L'évolution artistique à Cherbourg au XIX[e] siècle. Cherbourg. 1905. 8°.

HUSNOT (T.). — Revue bryologique, XXXI (4-5), XXXII (1-6), XXXIII (1-2). Caen. 1904-1906. 8°.

JANET (Charles). — Sur les rapports des Lépismides myrmécophiles avec les Fourmis. Paris. 1896. 4°. — Anatomie du Gester de la Myrmica rubra. Paris. 1902. 8°. — Observations sur les Guêpes. Paris, 1903. 8°. — Description du matériel d'une petite installation scientifique. 1[re] partie. Limoges. 1903. 8°. — Observations sur les Fourmis. Limoges. 1904. 8°. — Anatomie de la tête du Lasius niger. Limoges. 1905. 8°.

KALECSINSZKY (Alexander V.). — Die Mineralkohlen der Länder der ungarischen Krone. Budapest. 1903. 8°.

LACROIX (A.). — Aperçu des développements de la minéralogie pendant le siècle qui vient de s'écouler et contribution des professeurs du Museum à ce progrès. Paris. 1893. 4°. — Les roches basiques accompagnant les lhézolites et les ophites des Pyrénées. Paris. 1901. 8°. — Sur les gisements stannifères de Hin-Boun (Laos). — Sur quelques cas de production d'anatase par voie secondaire. — Sur deux nouveaux groupes d'enclaves des roches éruptives. Tours. 1901. 8°. — Sur l'application de la méthode expérimentale à l'étude des roches éruptives. Paris. 1902. 8°. — Nouvelles observations sur les éruptions volcaniques de la Martinique. Paris. 1902. 8°. — Quelques observations minéralogiques faites sur les produits de l'incendie de Saint-Pierre (Martinique). Paris. 1903. 8°. — Note sur la néphélinite du Drevain. Autun. 1903. 8°. — Observations sur la cristallisation du zinc par recuit, faites dans les ruines incendiées de Saint-Pierre (Martinique). Paris. 1903. 8°.— Sur la forstérite et les pseudomorphoses de dipyre en forstérite et spinelle des contacts des roches lherzolitiques de l'Ariège. — Les calcaires à prehmite des contacts granitiques des Hautes-Pyrénées. — Sur un arséniate d'alumine de la mine de la Garonne. — Note sur les roches à lépidolite et topaze du Limousin. — Sur la kaolinite cristallisée de Nossi-Bé. Tours. 8°. — A propos de la plumasite, roche à corindon. — Sur le gisement de la calcédoine

et des bois silicifiés de la Martinique. — Sur une pseudomorphose d'insecte en nouméite. — Sur la grandidiérite. — Note sur la minéralogie de Tahiti. — Sur un gisement de redondite à la Martinique. — Observations faites à la montagne Pelée sur les conditions présidant à la production de la tridymite dans les roches volcaniques. — Le sulfate de soude des fumerolles secondaires à haute température de la montagne Pelée. — Sur un cas curieux de cristallisation du chlorure de sodium au cours de l'éruption de la montagne Pelée. Paris. 1904-1905. 8°. — Résultats minéralogiques et géologiques de récentes explorations dans l'Afrique occidentale française et dans la région du Tchad. Paris. 1905. 8°. — Conclusions à tirer de l'étude des enclaves homogènes pour la connaissance d'une province pétrographique. Santorin. Paris. 1904. 4°. — Les carbonates basiques de magnésie de l'éruption de Santorin en 1866. Paris. 1905. 4°. — et ROLLET DE L'ISLE et GIRAUD. Sur l'éruption de la Martinique. Paris. 1902. 4°.

LALLEMANT (Germain-Avé). — La mineria en la provincia de Mendoza. El Paramillo de Uspallata. Buenos-Aires. 1890. 8°.

LANGLOIS (A.). — Commerce. Cherbourg. 1905. 8°. — Voir [LE JOLIS].

LAUNHARDT (Guillermo). — Teoria del trazado de Ferrocarriles, considerado del punto de vista commercial y técnico. Versión libre, ampliada y aumentada con numerous datos de especial aplicación en la Republica Argentina. Por Alberto Schneidewind. Buenos-Aires. 1896. 8°.

LAVALLÉE (Alphonse). — Voir CAULLERY (Maurice).

LEDIEU (A.). — Manuel de l'ouvrier chauffeur de la flotte. Paris. 1879. 8°.

LEGRELLE (A.). — La Normandie sous la monarchie absolue. (Louis XIII, Louis XIV, Louis XV, Louis XVI). Rouen. 1903. 8°.

LEGRIN (Adrien). — L'assistance publique à Cherbourg. Cherbourg. 1905. 8°. — La Société nationale académique de Cherbourg. Cherbourg. 1905. 8°.

[LE JOLIS]. — Discours prononcés aux obsèques de M. Auguste Le Jolis. 1er décembre 1823 - 23 août 1904. [Par MM. CORBIÈRE et LANGLOIS]. Cherbourg. 1904. 8°.

LE PONT (E.). — Le port de Cherbourg. Projet d'ensemble des travaux à exécuter pour assurer son développement normal. Cherbourg. 1899. 8°. — La question du pilotage. Cherbourg. 1899. 8°. — Navigation et considérations sur le régime des ports. Cherbourg. 1905. 8°.

LE VÉEL (Armand). — Histoire d'une statue. Cherbourg. 1905. 8°.

LITWINOW (D.). — Die Pflanzen der Küsten des Aralsees. St.-Petersburg. 1905. 8°.

Livi (Ridolfo). — Antropometria militare. Parte 1 ed atlante, 2. Roma. 1896-1905. 4°.

Llerena (Juan). — Fisiografía y meteorologia de los mares del globo. Buenos-Aires. 1888-1890. 2 vol. 8°.

Lutz (Louis-Charles). — Contribution à l'étude chimique et botanique des gommes. Lons-le-Saunier. 1895. 8°. — Recherches sur la nutrition des végétaux à l'aide de substances azotées de nature organique. Paris. 1898. 8°. — Les microorganismes fixateurs d'azote. (Morphologie et biologie). Coulommiers. 1904. 8°. — Recherches sur l'emploi de l'hydroxilamine comme source d'azote pour les végétaux. Conséquences qu'on en peut tirer relativement à l'hypothèse de Rach sur l'assimilation. Paris. 1900. 8°. — Recherches sur la nutrition des thallophytes à l'aide des nitriles. Paris. 1901. 8°. — Sur l'action exercée sur les végétaux par les composés azotés organiques à noyau benzénique. Paris. 1903. 8°. — Sur la localisation des alcaloïdes dans les seneçons (2e note). Paris. 1895. 8°. — Sur la présence et la localisation, dans les graines d'un certain nombre de pomacées, des principes fournissant l'acide cyanhydrique. Paris. 1897. 8°.— Note sur un safran monstrueux. Paris. 1897. 8°. — Sur la présence et la localisation, dans les graines de l'*Eriobotrya japonica*, des principes fournissant l'acide cyanhydrique. Paris. 1897. 8°. — Gomme de Canna. Paris. 1897. 8°. — Sur deux roses prolifères. Paris. 1898. 8°. — Observations sur l'ovaire du *Cytinus hypocistis* L. Paris. 1899. 8°. — Sur la végétation dans l'huile. Paris. 1900. 8°. — Additions à la flore de Corse. Paris. 1901. 8°. — Recherches sur la nutrition des thallophytes à l'aide des amides. Paris. 1901. 8°. — Nouvelles additions à la flore de Corse. Paris. 1901. 8°. — Considérations générales sur la flore de Corse. Paris. 1901. 8°. — Sur le rôle des alcaloïdes envisagés comme source d'azote pour les végétaux. Paris. 1903. 8°.— Assimilabilité comparée des sels ammoniacaux, des amines, des amides et des nitriles. Paris. 1905. 8°. — Nouvelles observations relatives à l'emploi de la leucine et de la tyrosine comme sources d'azote pour les végétaux. Paris. 1905. 8°. — Sur l'emploi des substances organiques comme sources d'azote pour les végétaux vasculaires et cellulaires. (Résumé). Paris. 1905. 8°. — Champignons récoltés en Corse, pendant les mois de juin et juillet 1900. Paris. 1901. 8°. — Procédés de conservation des Champignons avec leurs couleurs. Paris. 1901. 8°. — Rapport sur l'exposition mycologique faite à Aix-en-Uthe à l'occasion de l'exposition de la Société horticole, vigneronne et forestière de l'Aube. Paris. 1902. 8°. — Notes mycologiques. Paris. 1904. 8°. — Sur les principaux modes de formation des

hyméniums surnuméraires chez les champignons. Paris. 1905. 8°. — Sur une déformation de l'appareil sporifère du *Sterigmatocystis nigra* dans certains milieux artificiels. Paris. 1905. 8°. — A propos des essais de potabilité et de purification des eaux de boisson. Paris. 1904. 8°. — Sur l'origine des canaux gommifères des Marattiacées. Paris. 1898. 8°. — Un cas de viviparité observé sur des feuilles de « Yucca » Paris. 1903. 8°. — Sur la nutrition azotée des plantes pharénogames à l'aide des amines, des sels d'ammoniums composés et des alcaloïdes. Paris 1898. 4°. — et GUENOT (F.) — Analyse d'un opium indigène. Paris. 1904. 8°. — et MAIRE (R.). — Rapport sur les lichens récoltés en Corse pendant les excursions de la Société botanique et hors session. Paris, 1901. 8°. — Voir MAIRE (René).

MAIDEN (J. H.). — A critical revision of the senus Eucalyptus. Parts V, VI, VII. 1904-1905. 4°.

MAIRE (René), DUMÉE (P.) et LUTZ (Louis). — Prodrome d'une flore mycologique de la Corse. Paris. 1901. — Voir LUTZ (L.).

MALARD (A.-E.). — Le laboratoire maritime du Museum à l'ile Tatihou. Cherbourg. 1905. 8°.

MAN (J.-C. DE). — Antonius de Heide. Med. doctor te Middelburg, ontdekker der later zoo beroemd geworden Trilhaarbeweging. Middelburg. 1905. 8°.

MARGERIE (Emm. DE). — La carte bathymétrique des Océans et l'œuvre de la commission internationale de Wiesbaden. Paris. 1905. 8°.

MARQUAND (Ernest-David). — Flora of Guernsey and the Lesser Channel islands, namely: Alderney, Sark, Herm, Jethou and the adjacent islets. London. 1901. 8°.

MARTIN (Auguste). — Note bryologique sur Saint-Gervais et la vallée de l'Arve (Haute-Savoie). Caen. 1905. 8°. — Hépatiques récoltées à Balleroy et dans la forêt de Cerisy (Calvados). Caen. 1905. 8°.

MASSART (Jean). — Leo Errera. 1858-1905. Bruxelles. 1905. 8°.

MENUT (Henri). — Le préhistorique de la presqu'ile du Cotentin. Cherbourg. 1905. 8°.

MESNIL (F.) et CAULLERY (M.). — Sur le développement des ovules et les larves ciliées d'un Orthonectide hermaphrodite (*Rhopalura Pelseneerii* Caull. et Mesnil). Paris. 1905. 8°. — Voir CAULLERY (M.).

MOURLON (Michel). — Referendum bibliographique précédé de l'exposé des principaux résultats scientifiques et économiques du service géologique de Belgique. Liège. 1903. 8°. — Résultat du Referendum bibliographique. Liège. 1903. 8°. — Encore un

mot sur les travaux du service géologique de Belgique. Bruxelles. 1904. 8°.

Olivier (l'abbé H.). — Tableaux analytiques et dichotomiques de tous les genres et espèces de Lichens décrits dans le Lichenographia Scandinavica de Th.-M. Fries. Autheuil (Orne). 1881. 8°. — Flore analytique et dichotomique des Lichens de l'Orne et départements circonvoisins, précédée d'un traité élémentaire de lichénographie. Autheuil (Orne). I, II. 1882-1884. 8°. — Supplément. Toulouse. 1892. 8°. — Etude sur les principaux Parmelia, Parmeliopsis, Physcia et Xanthoria de la Flore française. Bazoches-au-Houlme (Orne). 1894. 8°. — Quelques notes sur la structure des Lichens et leur étude pratique. Pons. 1899. 8°. — Quelques Lichens saxicoles des Pyrénées-Orientales. Le Mans. 1900. 8°. — Un Lichen nouveau pour la Flore universelle, *Endocarpon Nantianum* Oliv. Le Mans. 1903. 8°. — Nouveautés Lichéniques. *Lecania Crozalsiana* Oliv. Le Mans. 1905. 8°. — Exposé systématique et description des Lichens de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France (Normandie, Bretagne, Anjou, Maine, Vendée). Bazoches-au-Houlme (Orne). I et supplément, II. 1897-1903. 8°.

Patouillard (N.). — Voir Boudier (E.).

Petit (Paul). — Diatomées récoltées en Cochinchine par M. D. Bois. Padova. 1904. 8°.

Picard (F.). Note sur l'instinct du *Pompilus viaticus*. Paris. 1904. 8°.

Piette (Ed.). — Etudes d'ethnographie préhistorique, VI, VII, VIII. Paris. 1904-1905. 8°. — Les causes des grandes extensions glaciaires aux temps pleistocènes. Paris. 1902. 8°. — Gravure du Mas d'Azil et statuettes de Menton. Paris. 1902. 8°. — Conséquences des mouvements sismiques des régions polaires. Angers, 1902. 8°. — Sur une gravure du Mas d'Azil. Paris. 1903. 4°. — [Notice sur ses travaux. 1903. 12°]. — Voir Reinach (Salomon).

Pin y Soler (J.). — Voir Alsina (Fernado).

Point (F.). — La culture maraîchère de Tourlaville. Cherbourg. 1905. 8°. — Etude sur les engrais chimiques. Cherbourg, 1906. 8°.

Quiroga (Atanasio). — Cemento argentino fabricado por Nicolas Derossi. Informe. Buenos Aires. 1889. 8°.

Quoniam (C.-Th.). — Les origines du port de Cherbourg et le Cotentin maritime. Cherbourg. 1905. 8°.

Reinach (Salomon). — La collection Piette au musée de Saint-Germain. Paris. 1902. 8°.

Rollet de l'Isle. — Voir Lacroix (A.).

Rouxel (Georges). — Les « pierres encouplées » de Tourlaville. Réponses aux réfutations de M. Voisin. Cherbourg. 1905. 8°.

ROZE et BOUDIER. — Contribution à l'étude mycologique de l'Auvergne. Paris. 1879. 8°.

SAINT-AMAND (Hippolyte). — Nos plantes vénéneuses. Elbeuf. 1904. 8°. — Essai monographique sur le genre Rosa dans la Seine-Inférieure. Elbeuf. 8°.

SALLÉ (Louis). — Coup d'œil sur l'histoire de Cherbourg. Cherbourg. 1905. 8°. — Mes loisirs. Poésies. Mémoire sur Marie Ravenel. Histoire abrégée de Cherbourg. Cherbourg. 1906. 8°.

SANTOS-LUCAS. (A.). — Voir CABREIRA (Antonio).

SCHNEIDEWIND (Alberto). — Voir LAUNHARDT (Guillermo).

SIMOENS (G.). — Réponse aux critiques formulées par M. Emm. de Margerie au sujet de la Bibliographica Geologica. Bruxelles. 1904. 8°.

SORNEIN (J.). — Essai sur l'origine et les fondements de la géométrie. Cherbourg. 1904. 8°.

TASSI (Flaminio). — Un viaggio in Oriente. Siena. 1885. 4°. — Le Diatomaceæ delle fonti di Siena. Siena. 1895. 8°. — Illustrazione dell' erbario del Prof. Biagio Bartalini. Siena. 1899-1905. 8°.

THÉRAULT (L.) — Démographie de la ville de Cherbourg. — Cherbourg. 1905. 8°.

THÉRIOT (J.). — Additions et corrections à la flore bryologique de la Sarthe. Le Mans. 1905. 8°. — Voir CARDOT.

THIEULLEN (A.). — Etudes préhistoriques. — Eolithes et autres silex taillés. Paris. 1905. 8°.

THOMSEN (Julius). — Systematisk Gennemforte termokemiske Undersogelsers numeriske og teoretiske Resultater. Kobenhavn. 1905. 8°.

TONI (G.-B. DE) et FORTI (Achile). — Pugillo di diatomee bentoniche del lago Ngebel (Giava). Firenze. 1903. 8°. — Intorno al Byssus purpurea del Lightfoot. Nuove osservazioni. Venezia. 1904. 8°.

URBAN (Ignaz). — Flora Portoricensis, II. Lipsiæ. 1905. 8°. — I. Bibliographia Indiæ occidentalis botanica. (Continuatio III). Lipsiæ. 1904. 8°. — Ueber die Botanische Erforschung Westindiens in den letzten Jahrzehnten. Leipzig. 1903. 8°.

VALERY. — L'Italie. Paris. 12°.

VERBEEK (R.-D.-M.). — Description géologique de l'île d'Ambon. Batavia. 1905. Texte 8° et Atlas f°.

VIEL (Dr). — Etablissement du Bon-Sauveur de Pont-l'Abbé-Picauville. — Cherbourg. 1905. 8°.

VILMORIN et BOIS (D.). — Fruticetum Vilmorinianum. — Catalogus, I. Paris. 1904. 8°.

VOISIN (Auguste). — L'industrie verrière aux environs de Cherbourg. Cherbourg. 1894. 8°. — Découverte d'une nouvelle sta-

tion préhistorique à Biville, canton de Beaumont-Hague (Manche). Louviers, 1899. 8°. — Bibliographie des ouvrages publiés de 1857 à 1904 par Henri Jouan. Cherbourg. 1904. 8°. — Les pierres employées dans l'art et dans l'industrie. Cherbourg. 1904. 8°. — L'allée couverte de la lande Saint-Gabriel à Tourlaville, près Cherbourg. Cherbourg. 1905. 8°.

WEINEK (L.). — Zur Theorie der Sonnenuhren. Wien. 1905. 8°.

WEPFER (Gustav). — Welche Kräfte haben die Kettengebirge gefaltet und aufgerichtet und woher stammen diese Kräfte ? — Ein Beitrag zur Mechanik der Gebirgsbildung. Zurich. 1905. 8°.

WILDEMAN (Emile DE). — Mission Emile Laurent (1903-1904). — Enumération des plantes récoltées par Emile Laurent avec la collaboration de M. Marcel Laurent pendant sa dernière mission au Congo. Fasc. I, II. Bruxelles. 1905. 8°. — Notices sur des plantes utiles ou intéressantes de la Flore du Congo, Fasc. II, III. Bruxelles. 1904-1905. 8°. — Icones selectæ Horti Thenensis, V (1-6). Bruxelles. 1904-1905. 8°. — Plantæ novæ vel minus cognitæ ex herbario Horti Thenensis, n° 5. Bruxelles. 1905. 8°.

ZAWODNY (Joseph). — Les jardins à Vienne. Paris. 1904. 8°.



LISTE DES MEMBRES

DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES SCIENCES NATURELLES ET MATHÉMATIQUES DE CHERBOURG

Fondateurs.

MM.

† Aug. LE JOLIS, directeur et archiviste perpétuel. († 20 août 1904).
† Emm. LIAIS, secrétaire honoraire. († 5 mars 1900).
† Comte Th. DU MONCEL, membre de l'Institut. († 16 février 1884).

Bureau pour 1905.

MM.

LE CANNELLIER, O. ✻, A. ✿, président.
TREBOUL, ✻, vice-président, jusqu'au 10 juin.
L. CORBIÈRE, I. ✿, secrétaire perpétuel.
BÉNARD, O. ✻, trésorier (et vice-président depuis le 10 juin).

Bureau pour 1906.

MM.

BÉNARD, O. ✻, président.
Dr COLLIGNON, ✻, I. ✿, vice-président.
L. CORBIÈRE, I. ✿, secrétaire perpétuel.
Dr DELISLE, ✻, trésorier.

Membre honoraire.

M. le Dr Ed. BORNET, ✻, I. ✿, membre de l'Institut, à Paris.

Membres titulaires.

1re Section. Sciences médicales.

MM.

Dr R. COLLIGNON, ✻, I. ✿, médecin-major de 1re cl. au 25e de ligne.
Dr LE DUIGOU, médecin, adjoint au Maire.
Dr MICHEL, O. ✻, I. ✿, directeur du service de santé de la Marine.
Dr LEFRANÇOIS, médecin spécialiste.
Dr ARDOUIN, chirurgien.
Dr HUBERT, I. ✿, médecin.
Dr DELISLE, ✻, médecin de la Marine en retraite.
Dr TURBERT, médecin.
Dr BONNEFOY, ✻, médecin de 1re cl. de la Marine.
Dr DESLANDES, médecin.
Dr COUTEAUD, ✻, I. ✿, sous-directeur de l'Hôpital de la Marine.
Dr BRUNET, A. ✿, médecin de 1re classe de la Marine.

2e section. Histoire naturelle et Agriculture.

MM.

Baron Arthur de SCHICKLER, au château de Martinvast.
L. CORBIÈRE, I. ✿, professeur au Lycée.
DUTOT, I. ✿, ancien adjoint au maire de Cherbourg.
NICOLLET, I. ✿, professeur honoraire.
P. FAUVEL, professeur à l'Université catholique d'Angers.
L.-A. MARTIN, commis principal de la Marine.
JACQUES-LE SEIGNEUR, ✻, A. ✿, commiss. en chef de la Marine.
F. PICARD, entomologiste.
GRANDIN DE L'ÉPREVIER, ✻, capitaine au 25e de ligne.
CHALUFOUR, ✻, pharmacien en chef de la Marine.
MIETTE, pharmacien honoraire.
ELOY, directeur de la succursale du Crédit Foncier.
PICQUENOT, I. ✿, commis de Direction coloniale en retraite.

3e section. Géographie et Navigation.

MM.

H. JOUAN, O. ✻, A. ✿, capitaine de vaisseau en retraite.
ARNAULT, ✻, lieutenant de vaisseau en retraite.
L. MOTTEZ, ✻, capitaine de frégate.

LE CANNELLIER, O. ✱, A. ✿, capitaine de vaisseau.
GAUCHET, O. ✱, A. ✿, capitaine de vaisseau.
CHAUDRON, ✱, capitaine d'infanterie coloniale.
ENG, ✱, A. ✿, capitaine de frégate.
CHARREAU, lieutenant d'infanterie coloniale.
BENOIST D'AZY, ✱, A. ✿, lieutenant de vaisseau.
POUPARD, lieutenant d'infanterie coloniale.

4e section. Sciences physiques et mathématiques.

MM.

L. L. FLEURY, physicien.
E. BERTIN, C. ✱, I. ✿, ancien directeur des Constructions navales, secrétaire honoraire de la Société.
CARLET, C. ✱, I. ✿, ancien directeur des Constructions navales.
MINARD, ✱, directeur des Travaux hydrauliques.
JUIN DE BAISSÉ, O. ✱, colonel directeur du Génie, à Belfort.
BÉNARD, O. ✱, sous-intendant militaire en retraite.
TREBOUL, ✱, ingénieur en chef de la Marine.
GUILLON, ✱, ingénieur civil.
JOMIER, ingénieur des Ponts-et-Chaussées.
GELLÉ, professeur de mathématiques, à Paris.
MÉTIVIER, architecte de la Ville.
CARÉ, A. ✿, électricien.
SORNEIN, O. ✱, colonel d'artillerie coloniale.

Membres correspondants.

MM.

AGASSIZ (Alex.), directeur du Musée zool. de Cambridge (É.-U.).
AGUILAR, secrétaire de la Société « Antonio Alzate », à Mexico.
AMEGHINO, directeur du Musée national de Buenos-Aires.
AMMON, anthropologiste, à Carlsruhe.
ARCANGELI, directeur du Jardin botanique de Pise.
ARECHEVALETA, directeur du Musée de Montevideo.
ARDISSONE, professeur de botanique, à Milan.

ARESCHOUG (F. W. C.), professeur à l'Université de Lund.
ASCHERSON, professeur de botanique, à Berlin.
AUTRAN, botaniste, à Cordoba (République Argentine).
AVEBURY (John Lubbock, Lord), Londres.
BAIL, professeur à l'Université de Dantzig.
BAKER, ancien conservateur des herbiers de Kew.
BALFOUR (I. B.), directeur du Jardin botanique d'Edimbourg.
BARBEY (W.), botaniste, à Valleyres-sous-Rances (Vaud).
BARBOZA DU BOCAGE, directeur du Musée de Lisbonne.
BARNABY (Sir Nathaniel), membre de la Société royale de Londres.
BECCARI, directeur du Jardin botanique de Florence.
BECK VON MANNAGETTA, direct. du Jardin botanique de Prague.
BERGEVIN (Ernest de), botaniste, à Paris.
BERNARD (Noël), maître de conf. à la Faculté des Sciences de Caen.
BERTHELOT, membre de l'Institut, à Paris.
BERTHOLD, professeur à l'Université de Gœttingue.
BERTRAND, professeur à la Faculté des sciences de Lille.
BIESIADECKI, professeur d'anatomie à l'Université de Cracovie.
BIGOT, professeur à la Faculté des sciences de Caen.
BLANCHARD (Raph.), secrét. gén. honor. de la Soc. zool. de Paris.
BLASÈRNA, professeur à l'Université de Rome.
BLUMENTHAL, secrétaire de la Société des Sciences de Francfort.
BOHNENSIEG, bibiothécaire du Musée Teyler, à Harlem.
BOIS, assistant de la Chaire de culture au Muséum, à Paris.
BOLAU, naturaliste, à Hambourg.
BOLLE, botaniste, à Berlin.
BONNET (Edmond), botaniste, à Paris.
BONNIER, membre de l'Institut, à Paris.
BORODINE, directeur du Jardin botanique de Saint-Pétersbourg.
BORZI, directeur du Jardin botanique de Palerme.
BOUDIER, pharmacien honor., mycologue, à Montmorency (S. et O).
BOULY DE LESDAIN, médecin, lichénologue, à Dunkerque.
BOUSSINESQ, membre de l'Institut, à Paris.
BOUTCHINSKI, président de la Société des Sciences nat. d'Odessa.
BOUVIER, professeur au Muséum, à Paris.
BRAITHWAITE, botaniste, à Londres.
BRIOSI, directeur du Laboratoire botanique de Pavie.
BRIQUET (J.), directeur db Jardin botanique de Genève.
BRINTON (Daniel), professeur d'ethnologie à Philadelphie.

BRITTEN, naturaliste au British Museum, à Londres.
BROTHERUS (V. F.), botaniste, à Helsingfors.
BUREAU (Ed.), professeur de botanique au Muséum, à Paris.
BUREAU (L.), directeur du Musée de Nantes.
CAMINHOA, professeur à l'Université de Rio-de-Janeiro.
CAMPBELL, directeur de l'Observatoire de Lick, Californie.
CAMUS (Edm.), botaniste, à Paris.
CAMUS (Fernand), botaniste, à Paris.
CAMUSAT, ingénieur, au Creusot.
CANNIZZARO, professeur de chimie à l'Université de Rome.
CARDOT, botaniste, à Charleville (Ardennes).
CARPENTIER (J.), ingénieur, à Paris.
CARRUTHERS, conservateur au British Museum, à Londres.
CARTAILHAC, naturaliste, à Toulouse.
CAULLERY, maître de confér. à la Faculté des Sciences de Paris.
CELORIA, astronome à l'Observatoire de Brera, Milan.
CERRUTI, professeur de mécanique à l'Université de Rome.
CHATENAY, secrétaire de la Société d'horticulture, à Paris.
CHEVALIER (Auguste), botaniste explorateur, à Paris.
CHRIST, botaniste, à Bâle.
CHRISTIE, directeur de l'Observatoire de Greenwich.
CLOS, directeur du Jardin des plantes de Toulouse.
COCCHI, professeur de géologie, à Florence.
COLLIGNON (Ed.), inspecteur des Ponts-et-Chaussées, à Paris.
CONIL, professeur à l'Université de Cordoba (Rép. Argentine).
CONWENTZ, secrétaire de la Société des Sciences de Dantzig.
CORRENS, professeur à Leipzig.
CRIÉ, professeur à la Faculté des sciences de Rennes.
CRISP, secrétaire de la Société de microscopie de Londres.
CRULS, directeur de l'Observatoire de Rio-de-Janeiro.
DANGEARD, professeur à la Faculté des Sciences de Poitiers.
DANGUY (Paul), préparateur au Musée d'histoire naturelle, à Paris.
DARWIN (Francis), naturaliste à Cambridge.
DAVEAU, conservateur du Jardin botanique de Montpellier.
DE CANDOLLE (Casimir), botaniste, à Genève.
DELOGNE, botaniste, à Bruxelles.
DE SANCTIS, professeur à l'Université de Rome.
DE TONI (G. B.), directeur du Jardin botanique de Modène.
DIXON, président de la Société des Sciences nat. de Philadelphie.

D'OCAGNE, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, à Paris.
DOERING, professeur à l'Université de Cordoba.
DOLLFUS (Adrien), naturaliste, à Paris.
DOLLFUS (Gust.), géologue, à Paris.
DOMINGUEZ, directeur du Musée de pharmacologie, à Cordoba.
DORIA (marquis), directeur du Musée civique, à Gênes.
DOUIN, professeur au lycée de Chartres.
DRUDE, directeur du Jardin botanique de Dresde.
DUBOIS (Alph.), conservateur au Musée royal d'hist. nat. à Bruxelles.
DUCAMP (Louis), maître de confér. à la Faculté des Scienc. de Lille.
DURAND (Th.), directeur du Jardin botanique de Bruxelles.
DUVAL (Mathias), professeur à l'École de médecine, a Paris.
EHLERS, secrétaire de la Société des sciences de Gœttingue.
ENGLER, directeur du Jardin botanique de Berlin.
EVANS (Alex. W.), professeur, Yale University, New-Haven, Conn.
FALKENBERG, professeur à l'Université de Rostock.
FAMINTZINE, professeur à l'Université de Saint-Pétersbourg.
FARLOW, professeur à l'Université de Cambridge (E.-U.).
FAUVEL, entomologiste, à Caen.
FÉLICE (R. de), géographe, à Versailles.
FISCHER DE WALDHEIM, direct. du Jardin bot. de St-Pétersbourg.
FLAHAULT, professeur à la Faculté des sciences de Montpellier.
FORREST, anc. secrétaire de l'Institut des Ingén. civils, à Londres.
FÖRSTER, directeur de l'Observatoire de Berlin.
FORTI (Achille), professeur de Sciences naturelles à Vérone.
FOSLIE, conservateur du Muséum, à Trondhjem.
FRESENIUS (Heinrich), professeur de chimie, à Wiesbaden.
FRIES (Th.), professeur à l'Université d'Upsal.
GADEAU DE KERVILLE, naturaliste, à Rouen.
GADECEAU, botaniste, à Nantes.
GARIEL, ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées, à Paris.
GAUDRY, professeur au Muséum, à Paris.
GESTRO, directeur du Musée civique de Gênes.
GIARD, membre de l'Institut, à Paris.
GILKINET, professeur à l'Université de Liège.
GILL, directeur de l'Observatoire du Cap.
GILLOT (Dr), botaniste, à Autun.
GOBI, professeur à l'Université de Saint-Pétersbourg.
GODLEWSKI, professeur à l'Université de Cracovie.

GŒBEL, directeur du Jardin botanique de Munich.
GOLTZ, professeur de physiologie, à Strasbourg.
GOMONT, botaniste, à Paris.
GRAND'EURY, ingénieur des Mines, à Saint-Etienne.
GRANDIDIER, membre de l'institut, à Paris.
GRECESCU, professeur de botanique, à Boucarest.
GRUNOW, botaniste, à Bernsdorf.
GUIGNARD, membre de l'Institut, à Paris.
GUILLON, botaniste, à Angoulême.
GUIMARÃES, officier du génie, à Lisbonne.
GUNTHER, naturaliste au British Museum, à Londres.
HABERLANDT, directeur du Jardin botanique de Grätz.
HAMY, conservateur du Musée ethnographique, à Paris.
HANSEN, professeur à l'Académie d'agriculture, à Copenhague.
HARIOT, botaniste au Muséum, à Paris.
HATON DE LA GOUPILLIÈRE, membre de l'Institut, à Paris.
HAYDEN, géologue de l'État, à Washington.
HECKEL, professeur à la Faculté des sciences de Marseille.
HENRIQUES, directeur du Jardin botanique de Coïmbre.
HENSEN, président de la Société des sciences naturelles, à Kiel.
HEPITES, directeur de l'Observat. météorologique, à Boucarest.
HERIBAUD (frère), professeur de botanique, à Clermont-Ferrand.
HEERWAGEN, président de la Soc. des sc. natur. de Nuremberg.
HIERONYMUS, botaniste, à Berlin.
HILDEBRAND, directeur du Jardin botanique de Freiburg i. Br.
HINRICHS, professeur de chimie, à Saint-Louis.
HOLMES, secrétaire de l'Institut des Naval Architects, à Londres.
HOOKER (Sir J.-D.), ancien dir. des jardins de Kew, à Sunningdale.
HOUZEAU DE LEHAIE, professeur à l'École des Mines, à Mons.
HUBLARD, secrétaire de la Société des sciences de Mons.
HUE (abbé), lichénologue, à Levallois-Perret (Seine).
HUGGINS (Sir William), astronome, à Londres.
HULOT (baron), secrétaire de la Société de Géographie de Paris.
HUSNOT, botaniste, à Cahan.
HY (abbé), professeur à l'Université catholique d'Angers.
HYADES, médecin en chef de la Marine, à Lorient.
INOSTRANTZEFF, professeur à l'Université de Saint-Pétersbourg.
ISTVANFFI, dir. de l'Instit. ampélologique de Hongrie, à Budapest.
JACKSON (B. Daydon), secrét. de la Société linnéenne de Londres.

JAMSHEDJI EDALJI, professeur de mathématiques, à Ahmedabad.
JANCZEWSKI (Éd. DE), professeur à l'Université de Cracovie.
JANET (Charles), ingénieur à Beauvais.
JORET, professeur honoraire de la Faculté d'Aix.
JOURDAIN, ancien professeur de Faculté, à Portbail.
KAMIENSKI, professeur à l'Université de Varsovie.
KELTZ, inspecteur général des forêts, à Luxembourg.
KELVIN (William Thomson, Lord), Neterhall, Largs, Ayrshire.
KINDBERG, professeur de botanique, à Linköping.
KJELLMAN, professeur à l'Université d'Upsal.
KLUNZINGER, professeur à l'Université de Stuttgart.
KNY, professeur de botanique, à Berlin.
KOEHNE, professeur de botanique, à Berlin.
KŒRNICKE, professeur de botanique, à Bonn.
KRAUS, directeur du Jardin botanique de Halle.
KUNCKEL D'HERCULAIS, assistant au Muséum, à Paris.
LACROIX (A.), membre de l'Institut, à Paris.
LANDOLT, professeur de chimie, à Berlin.
LANKESTER, professeur à l'Université d'Oxford.
LAPOUGE (DE), bibliothécaire de l'Université de Poitiers.
LAPPARENT (DE), géologue, membre de l'Institut, à Paris.
LAUSSEDAT, directeur du Conservatoire des Arts-et-Métiers, à Paris.
LECOINTE (G.), directeur scient. à l'Observat. royal de Bruxelles.
LEFEVRE (Th.), naturaliste, à Bruxelles.
LÉONARD, pharmacien en chef de la Marine en retraite, à Paris.
LEROUX, secrétaire de la Société florimontane, à Annecy.
LÉVEILLÉ (Mgr), secrétaire perpétuel de l'Académie internationale de géographie botanique, au Mans.
LEVIER, botaniste, à Florence.
LEYDEN, professeur de pathologie, à Berlin.
LIGNIER, professeur à la Faculté des sciences de Caen.
LINDELOF, secrétaire de la Société des sciences de Helsingfors.
LINDSAY (Lord), Comte DE CRAWFORD, astronome, à Londres.
LIVI (Ridolfo), anthropologiste, à Rome.
LOEWY, membre de l'Institut, à Paris.
LUDWIG, professeur à l'Université de Giessen.
LUERSSEN, directeur du Jardin botanique de Königsberg.
LUTZ (L.), secrétaire de la Société botanique de France, à Paris.
MAC GREGOR, président de la Société des sciences de Halifax.

MAGNIN (Ant.), doyen de la Faculté des sciences de Besançon.
MAGNUS, professeur de botanique, à Berlin.
MAIDEN, directeur du Jardin botanique de Sydney.
MALARD, sous-directeur du laboratoire maritime de Tatihou.
MALINVAUD, secrétaire de la Société botanique, à Paris.
MAN (J. DE), naturaliste, à Middelbourg.
MARCHAND (Léon), professeur à l'École de pharmacie, à Paris.
MARQUAND (Ernest D.), botaniste, à Guernesey.
MASCART, membre de l'Institut, à Paris.
MASCLEF, botaniste, à Paris.
MASSALONGO, directeur du Jardin botanique de Ferrare.
MASSOL, directeur de l'École de pharmacie, à Montpellier.
MASTERS (Maxwell T.), rédacteur en chef du Gardener's Chronicle, à Ealing (Angleterre).
MATHIEU, directeur de la station œnologique, à Beaune.
MENDIZABAL JAMBOREL, professeur de géodésie, à Mexico.
MERINO, membre de l'Observatoire de Madrid.
MESNIL (Félix), Institut Pasteur, à Paris.
METSCHNIKOFF, présid. de la Société des naturalistes, à Odessa.
MOHN, directeur de l'Observatoire, à Christiania.
MORTENSEN, botaniste, à Copenhague.
MORANDI, directeur de l'Observatoire de Villa-Colon.
MOROT, aide-naturaliste au Muséum, à Paris.
MÜLLER (Carl), botaniste, à Freiburg im Breisgau, Baden.
MULLER, bibliothécaire de la Faculté de médecine de Grenoble.
NACHTRIEB, zoologiste, à Saint-Paul (Minnesota).
NEUMAYER, directeur de l'Observatoire maritime de Hambourg.
NEWCOMB, astronome, à Washington.
NIESSL VON MEYENDORF, professeur de botanique, à Brunn.
NORDSTEDT, conservateur du Musée botanique, à Lund.
OLIVER, ancien conservateur des herbiers de Kew, à Londres.
OLIVIER (abbé H.), lichénologue, à Bazoches-au-Houlme (Orne).
OUMOFF, président de la Société des naturalistes de Moscou.
PAPPENHEIM, professeur à l'Université de Kiel.
PARIS (général), botaniste, à Dinard.
PASTRANA, directeur de l'Observatoire météorologique de Mexico.
PAULSEN, directeur de l'Observatoire météorol. de Copenhague.
PAX, directeur du Jardin botanique de Breslau.
PENZIG, directeur du Jardin botanique de Gênes.

PERRIER, membre de l'Institut, à Paris.
PETIT (Paul), botaniste, à Saint-Maur-des-Fossés, près Paris.
PFEFFER, directeur du Jardin botanique de Leipzig.
PFITZER, professeur à l'Université de Heidelberg.
PFLAUM, secrétaire de la Société des naturalistes de Riga.
PICKERING, directeur de l'Observatoire de Cambridge (E.-U.).
PIROTTA, directeur de l'Institut botanique de Rome.
PLATEAU (Félix), entomologiste, à Gand.
POINCARÉ, membre de l'Institut, à Paris.
POISSON, assistant au Muséum, à Paris.
PRAIN (lieutenant-colonel), directeur des Jardins de Kew.
PRILLIEUX, inspecteur de l'Enseignement agricole, à Paris.
PUTNAM, directeur du Musée de Peabody, Cambridge.
RADLKOFER, directeur du Jardin botanique de Munich.
REINSCH, botaniste, à Erlangen.
REINKE, directeur de l'Institut botanique, à Kiel.
RENAULD, botaniste, à Nice.
REYE, recteur de l'Université de Strasbourg.
RICHE (Alfred), professeur à l'École de pharmacie de Paris.
RICHET, professeur à la Faculté de médecine, à Paris.
RINDFLEISCH, professeur à l'Université de Munich.
RIPLEY, professeur à l'Institut technique de Boston.
RŒNTGEN, professeur à l'Université de Munich.
ROGEL, professeur à l'Ecole polytechnique de Höxter.
ROSENVINGE (Kolderup), botaniste, à Copenhague.
ROSTAFINSKI, professeur à l'Université de Cracovie.
ROUSSEAU, professeur, à Joinville-le-Pont.
ROUY, botaniste, à Paris.
RYKATCHEW, direct[r] de l'Observatoire physique de S[t]-Pétersbourg.
SACCARDO, directeur du Jardin botanique de Padoue.
SAINT-LAGER, botaniste, à Lyon.
SARS (G. O.), professeur de zoologie, à Christiania.
SAUVAGEAU, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux.
SCHIAPARELLI, directeur de l'Observatoire de Brera, Milan.
SCHIFFNER, professeur de botanique, à Vienne.
SCHMELTZ, directeur du Musée d'ethnographie, à Leyde.
SCHOUTEN, secrétaire de la Société mathématique d'Amsterdam.
SCHWEDER, président de la Société des naturalistes de Riga.
SCHWENDENER, professeur à l'Université de Berlin.

SCIUTO-PATTI, secrétaire de l'Académie de Catane.
SEMENOW, président de la Soc. de géogr. de Saint-Pétersbourg.
SEYNES (J. DE), professeur à l'École de médecine, à Paris.
SJŒGREN, secrétaire de l'Institut géologique d'Upsal.
SMITH (C.-Michie), directeur de l'Observatoire de Madras.
SNELLEN, ancien directeur de l'Observatoire météorol. d'Utrecht.
SOLMS-LAUBACH (comte DE), prof. à l'Université de Strasbourg.
SOMMIER, botaniste, à Florence.
SORONDO, directeur de l'Institut de Buenos-Aires.
SPÅNGBERG, entomologiste, à Stockholm.
SPENCER (W. Baldwin), secrét. de la Soc. des sciences de Victoria.
STAHL, professeur à l'Université de Iéna.
STATUTI, secrét. de l'Acad. pontificale des Nuovi Lincei, Rome.
STEPHAN, directeur de l'Observatoire de Marseille.
STEPHANI, botaniste, à Leipzig.
STORY, professeur à l'Université de Baltimore.
STRASBURGER, directeur du Jardin botanique de Bonn.
SUESS, président de l'Académie des sciences, à Vienne.
TASSI (Flaminio), professeur à Sienne, Italie.
TEIXERA (F. Gomes), directeur de l'Acad. polytechnique, à Porto.
TERRACCIANO, directeur du Jardin botanique de Caserte.
THEEL, naturaliste, à Upsal.
THÉRIOT, botaniste, au Havre.
THISELTON DYER, ancien directeur des Jardins de Kew.
THOULET, professeur à la Faculté des sciences de Nancy.
TODD, directeur de l'Observatoire de Washington.
TOPINARD, anthropologiste, à Paris.
TORROJA Y CABALLÉ, professeur de mathématiques, à Madrid.
TRABUT, professeur à l'Ecole de médecine d'Alger.
TRAIL, professeur à l'Université d'Aberdeen.
TRELEASE, directeur du Jardin botanique de Saint-Louis.
TREUB, directeur du Jardin botanique de Buitenzorg.
TROUESSART, naturaliste, à Paris.
TSCHERMAK, directeur du Musée minéralogique de Vienne.
TUDSBERY (J.-H.-T.), secrétaire de l'Institut des « Civil Engineers », à Londres.
UHLWORM, botaniste, à Berlin.
URBAN, sous-directeur du Jardin botanique de Berlin.
VAILLANT, professeur au Muséum, à Paris.

VAN DER MENSBRUGGHE, membre de l'Académie de Bruxelles.
VAN DER STOK, directeur de l'Observatoire de Batavia.
VAN DER WAALS, secr. de l'Académie des sciences d'Amsterdam.
VAN HEURCK, directeur du Jardin botanique, à Anvers.
VAN TIEGHEM, membre de l'Institut, à Paris.
VEITCH, horticulteur, à Londres.
VÉLAIN, professeur à la Faculté des sciences de Paris.
VIDAL DE LABLACHE, professeur de géographie, à Paris.
VINES, professeur à l'Université d'Oxford.
VIRÉ, préparateur au Muséum d'histoire naturelle de Paris.
VOIT (C. von), professeur de physiologie, à Munich.
VORDERMAN, naturaliste, à Batavia.
VRIES, directeur du Jardin botanique d'Amsterdam.
VUILLEMIN, professeur à la Faculté de médecine de Nancy.
WATSON, membre de l'Académie des sciences, à Boston.
WATERHOUSE, secrétaire de la Société asiatique, à Calcutta.
WEINEK, directeur de l'Observatoire de Prague.
WEISS, directeur de l'Observatoire de Vienne.
WETTSTEIN von WESTERSHEIM, dir. du Jard. bot. de Vienne.
WILD, secrétaire de la Société des sciences de Melbourne.
WILDEMAN (E. DE), botaniste, à Bruxelles.
WILSER, naturaliste, à Carlsruhe.
WINCHELL, géologue de l'État, à Minneapolis.
WITTMACK, secrétaire de la Société d'horticulture de Berlin.
WITTROCK, professeur de botanique, à Stockholm.
WOLF, astronome, membre de l'Institut, à Paris.
WRIGHT (Perceval), professeur à l'Université de Dublin.
ZAHLBRUCKNER, botaniste, à Vienne.



TABLE.



Imprimerie Le Maout, 25, rue Tour-Carrée, Cherbourg.



MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE

DES SCIENCES NATURELLES

ET MATHÉMATIQUES

DE CHERBOURG

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE

M. L. CORBIÈRE,

SECRÉTAIRE PERPÉTUEL DE LA SOCIÉTÉ.

TOME XXXV

(QUATRIÈME SÉRIE, — TOME V)



PARIS,

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, LIBRAIRES, RUE HAUTEFEUILLE, 19.

CHERBOURG,

IMPRIMERIE ÉMILE LE MAOUT

1905 — 1906

